www.pce-iberica.es

PCE Group Ibérica S.L.
Calle Cruz N.° 19
02500 Tobarra
Albacete - Spain
Tel: +34 967- 5435- 48
Fax: +34 967- 5435- 42
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

MANUAL DE USUARIO
Sonómetro
Serie CR-800 B

Introducción 5
¿Qué novedades aporta el CR 800 B? 5
Contenido del manual 6
Informaciones y símbolos 6

Capítulo 1. Introducción 7
Características principales 7
Funciones de medición 7
Mediciones de banda ancha 7
Modo de banda en tercio y en octava 8
Opciones y componentes 8

Capítulo 2. Primeros pasos 10
¿Cómo hacer...? 10
Realizar una medición de banda ancha en 15 minutos 10
Realizar una medición de banda en octava en 1 minuto 10
Realizar una medición de banda en tercio en 5 minutos 10
Realizar una medición de banda ancha en 24 horas 10
Introducción rápida 11
Conexión 11
Calibración del sonómetro 11
Ajuste de la duración de la medición 12
Comprobación del rango de medición 12
Cambio de la función de medición 12
Iniciar y parar una medición 13
Indicación de los valores de medición 14
Desembalaje y comprobación del sonómetro 15
Instalación del software 15
Montaje 15
Preamplificador 15
Colocar el cable del micrófono 17
Baterías 17
Uso de una alimentación externa 18
Pantalla contra el viento 18
Adaptador de campo difuso NK 70 19
Encendido del aparato 20
Comprobación de la configuración del aparato 21
Fecha y hora 21
Rango de medición 21
Modo de medición 22
Duración de la medición 22
Auto Repeat de una medición (repetición automática) 23
Sincronización automática de una medición 23
Configuración del aparato con el software Deaf Defier 3 24
Calibración 24
Inicio de una medición 25
Modo de banda ancha (Broadband) 25
Modo de banda en octava (1:1 Octave) 25
Modo de banda en tercio (1:3 Octave) 26
Mostrar datos durante una medición 27
Modo de banda ancha 27
Pausa y reajuste de una medición 28

Finalizar una medición 29
Recuperación de los datos guardados 29
Al finalizar una medición 29
Recuperar una medición determinada 29

Capítulo 3. Configuración del sonómetro 30
Teclado 30
Menú 30
Mediciones 31
Modo de banda ancha 31
Modo de banda en octava 32
Modo de banda en tercio 32
Duración de una medición 33
Auto Repeat de una medición 35
Mediciones con sincronización automática 35
Rango de medición 37
Ajustes básicos del aparato (Set up) 39
Contraste de la pantalla 39
Fecha y hora 40
Nivel de calibración 41
Resolución de la pantalla 41
Valoración temporal 42
Valoración de frecuencia 43
Valores Ln 44
Parámetros de medición definidos por el usuario (User Metric) 44
Configuración del aparato con el software Deaf Defier 3 45

Capítulo 4. Visualización de los valores de medición su descarga en el PC 46
Recuperación de los datos guardados 46
Medición de banda ancha 47
Mediciones de banda en octava 47
Mediciones de banda en tercio 49
Comprobar y borrar la memoria 50
Descarga de mediciones al PC 51
Instalación del software 51
Conexión del aparato con un PC 51
Organización de la memoria 53

Capítulo 5. Mantenimiento y cuidados 55

Capítulo 6. Análisis de errores 56
Funciones básicas 56
Calibración 56
Medición y ajustes 56
Transmisión de datos 57

Capítulo 7. Glosario (explicación de términos) 58

Anexo 1. Estructura del menú 61

Anexo 2. Información característica 63

Anexo 3 Especificaciones técnicas 69

Memoria 71
Peso 72
Dimensiones 72
Baterías 72
Datos ambientales 72
Condiciones externas 72
Salidas 73
Cable de salida 73
Alimentación externa 74
Software 74
Requisitos del sistema 74
Componentes opcionales 74
Compatibilidad electromagnética 74

Anexo 4. Instalación del software 75
Requisitos del sistema 75
    Especificaciones del PC 75
Instalación y responsabilidad 75

Anexo 5. Configuración de los datos del software 76

Introducción

Gracias por adquirir el sonómetro de la serie CR 800 B. Este aparato le ofrece la posibilidad de realizar múltiples aplicaciones y ha sido elaborado con el objetivo de ser un aparato de medición duradero y de gran fiabilidad.

Este manual describe el modo de ajustar y manejar los sonómetros de la serie CR 800 B (de CR 811 B a CR 832 B) y le ofrece informaciones sobre los detalles técnicos, sobre los componentes y sobre el análisis de errores.

Si utiliza un sonómetro por primera vez o en caso de que esté utilizando un sonómetro de la serie CR 800 B por primera vez, deberá leer el capítulo 1. *Introducción* para poder familiarizarse con las posibilidades del aparato y sus componentes. Lea a continuación el capítulo 2. *Primeros pasos* en el que se explica el manejo del aparato paso a paso.

La serie CR 800 B se compone de los tipos siguientes:

CR 811 B	aparatos de banda ancha de la clase 1
CR 812 B	aparatos de banda ancha de la clase 2
CR 821 B	aparatos de banda ancha de la clase 1 con filtro de banda de octava.
CR 822 B	aparatos de banda ancha de la clase 2 con filtro de banda de octava.
CR 831 B	aparatos de banda ancha de la clase 1 con filtro de banda de tercio.
CR 832 B	aparatos de banda ancha de la clase 2 con filtro de banda de tercio.

Los sonómetros CR 800 B cumplen las exigencias de la clase 1 o 2 correspondientes a la DIN IEC 60651 y 60804 dependiendo del tipo de aparato. Cumplen también con el nuevo estándar de sonómetros IEC 61672-1:2003 para la clase 1 grupo X o la clase 2 grupo X. Las especificaciones técnicas completas de estos aparatos las puede ver al final de este manual.

Si es necesario realizar mediciones según la ANSI S1.4 para campos sonoros difusos, deberá utilizarse un adaptador NK 70 Random Incidence. Encontrará más información al respecto en la página 19.

¿Qué novedades aporta el CR 800 B?

La serie CR 800 B es una versión mejorada de la serie CR 800 A que tantos éxitos ha cosechado. Se ofrecen nuevas funciones que le harán el trabajo más sencillo y le proporcionarán mejores resultados. Las modificaciones más importantes son:

- Rango dinámico y rango de medición mayores.
- Mayor capacidad de memoria.
  - 11 días L_{eq} breve y 1 semana con mediciones de 15 minutos.
- Pantalla mayor con mejor contraste y mejor iluminación.
  - Pantalla Dot Matrix con indicador gráfico y numérico de las mediciones y gráfico de barras cuasi analógico.
- Mayor posibilidad de programación.
  - Mediciones Auto repeat y sincronización de mediciones con la hora.
- Nuevo teclado con teclas en relieve.
- Nueva tecla para la iluminación de fondo del indicador.
- Nueva versión del software de valoración Deaf Defier
  - Deaf Defier3 con funciones ampliadas y memoria.

Contenido del manual

Este manual se compone de 6 capítulos, un resumen y dos anexos.

Capítulo 1. *Introducción*, nos da una visión general de las posibilidades, las capacidades y las opciones del sonómetro de la serie CR 800 A.

Capítulo 2. *Primeros pasos*, aporta una vista rápida sobre el manejo del aparato y sobre la realización de las mediciones más importantes.

Capítulo 3. *Configuración del sonómetro,* describe detalladamente el manejo del aparato e informa sobre las mejores opciones disponibles para una finalidad determinada.

Capítulo 4. *Visualización de los valores de medición y descarga en el PC*, informa sobre la representación de los datos guardados y de cómo deben ser transmitidos dichos datos al PC, además de la impresión directa de los resultados de medición con una impresora de serie.

Capítulo 5. *Mantenimiento y cuidado*, describe los puntos a tener en cuenta en el aparato para hacer posible un funcionamiento efectivo, incluido el cambio de la batería.

Capítulo 6. *Análisis de errores*, proporciona una información sobre el modo de realizar comprobaciones sencillas y el procedimiento a realizar cuando el aparato no funciona correctamente.

El glosario, la explicación de términos define términos generales de la acústica y explica las abreviaturas que se utilizan en el manual. Los anexos contienen las informaciones y los datos técnicos de la serie CR 800 B

En este manual se emplea el término CR 800 B para las 6 versiones del aparato. De no ser así, se hará una mención sobre el cambio.

Informaciones y símbolos

Cuando haya ciertas informaciones cuya importancia requiera su atención, se utilizarán símbolos específicos que lo resalten. Dichos símbolos tienen el siguiente significado:

ATENCIÓN: *El símbolo de admiración indica que un manejo incorrecto puede llevar a la pérdida de datos o a producir daños en el aparato.*

LEA ATENTAMENTE. *Un consejo o una indicación acerca del mejor modo de utilizar el aparato y sobre los componentes idóneos para ello.*

Capítulo 1. Introducción

Características principales

Funciones de medición

Las funciones que ofrece el aparato especial de la serie CR 800 B dependen de la versión elegida. Las mediciones en octava o en tercio sólo son posibles si se utiliza un aparato con el equipamiento correspondiente.
Las siguientes tablas muestran las funciones de los aparatos usando banda ancha y lo que debe ser medido utilizando filtros de octava o de tercio.
Si se utiliza la función “Auto repeat”, se pueden repetir automáticamente hasta 999 mediciones de banda ancha con los aparatos de la serie CR 800B. En la página 23 encontrará detalles sobre el ajuste de esta función y sobre la sincronización automática del inicio de la medición con la hora.

Mediciones de banda ancha

En el modo de banda ancha, el aparato guarda los todos los valores como $L_{A\,eq}$, $L_{A\,Fmax}$ y L_n y guarda el decurso temporal del nivel para cada medición.
Un CR 800 B puede guardar hasta 1300 mediciones de banda ancha. Esta puede tener una longitud máxima de 99 horas por medición. Con cada medición se registra el trascurso de nivel, siendo el máximo total para ello 11,6 días. Los detalles sobre la capacidad de la memoria los encontrará en la página 70

Función	Valoración de frecuencia	Aparece como	Valor máximo	Valor mínimo
Nivel sonoro con valoración temporal F	A	L_{AF}	$L_{AF\,max}$	$L_{AF\,min}$
	C	L_{CF}	$L_{CF\,max}$	$L_{CF\,min}$
	Z	L_{ZF}	$L_{ZF\,max}$	$L_{ZF\,min}$
Nivel sonoro con valoración temporal S	A	L_{AS}	$L_{AS\,max}$	$L_{AS\,min}$
	C	L_{CS}	$L_{CS\,max}$	$L_{CS\,min}$
	Z	L_{ZS}	$L_{ZS\,max}$	$L_{ZS\,min}$
Nivel sonoro con valoración temporal I	A	L_{AI}	$L_{AI\,max}$	$L_{AI\,min}$
	C	L_{CI}	$L_{CI\,max}$	$L_{CI\,min}$
	Z	L_{ZI}	$L_{ZI\,max}$	$L_{ZI\,min}$
Nivel de presión sonora equivalente con tiempo de integración t	A	$L_{A\,eqt}$	-	-
	C	$L_{C\,eqt}$	-	-
	Z	$L_{Z\,eqt}$	-	-
Sound Exposure Level (SEL)	A	L_{AE}	-	-
	C	L_{CE}	-	-
	Z	L_{ZE}	-	-
Valor pico de presión sonora	C	L C peak	-	-
Nivel de intervalo máximo según DIN 45641 (L_{AFTeq})	A	L AFT eq	-	-
Nivel de presión sonora equivalente por impulsos en un tiempo t (L_{Ieqt})	A	L AI eqt	-	-
	C	L CI eqt	-	-
	Z	L ZI eqt	-	-

Tenga en cuenta que se puede conectar sólo una valoración de frecuencia.

Modo de banda en octava y en tercio

En modo de filtro se van conectando en serie las bandas de los aparatos CR 800 B en el tiempo de medición previamente dado. De manera adicional a las bandas de filtro se determinan también los valores medios $L_{A\,eq}$, $L_{C\,eq}$ y $L_{Z\,eq}$.

Función	Valoración de frecuencia	Aparece como	Mediciones grabadas	Aparece para
Nivel sonoro con valoración temporal F	Z	L ZF	No	Bandas en octava y en tercio
Nivel de presión sonora equivalente con tiempo de integración t	Z	L Z eqt	Si	Bandas en octava y en tercio
	A	L A eqt	Si	Banda ancha
	C	L C eqt	Si	Banda ancha
	Z	L Z eqt	Si	Banda ancha

Los filtros de banda en octava abarcan las siguientes bandas de frecuencia:

31.5Hz, 63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz, 16kHz

Los filtros de banda en tercio abarcan las siguientes bandas de frecuencia:

25Hz, 31Hz, 40Hz, 50Hz, 63Hz, 80Hz, 100Hz, 125Hz, 160Hz, 200Hz, 250Hz, 315Hz, 400Hz, 500Hz, 630Hz, 800Hz, 1kHz, 1.25kHz, 1.6kHz, 2kHz, 3,15kHz, 4kHz, 5kHz, 6.3kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz, 16kHz

Si se utiliza la opción MO 800/6, los filtros de tercio abarcan de manera adicional las bandas 20Hz y 20kHz.

Opciones y componentes

Existen diferentes opciones para la serie CR 800 B y numerosos componentes, con los que se puede ampliar el uso de los aparatos. Para más detalles, pregunte a su proveedor o a PCE Group.

Los componentes que se usan con más frecuencia son los siguientes:

CR 513 A	Calibrador acústico
CR 511 E	Calibrador acústico
CR 511 F	Calibrador acústico con permiso PTB (calibrable)
CR 590	Calibrador acústico barómetro para el CR 511 F
UA 237	Pantalla
CK 250	Maletín de transporte
CK 200	Maletín de transporte con espacio para el trípode CT:1
CP 65	Bolso de transporte para el aparato
CT 1	Trípode
CM 270/1	Sujeción para el trípode para el preamplificador
ZL 202	Cable para el micrófono de 2 m
ZL 205	Cable para el micrófono de 5 m
ZL 210	Cable para el micrófono de 10 m
ZL 225	Cable para el micrófono de 25 m

CK 408	Equipo de medición todo tiempo
CK 508	Pequeño equipo de medición para el exterior
CU 195 A	Alimentación de red
SW DD 3	Software Deaf Defier 3
ZL 803	Cable de impresora para impresora de serie
ZL 804	Cable AC Output (Ws) con enchufe BNC de 2 m
ZL 805	Conversor DC Output (Gs) con enchufe BNC de 2 m
ZL 806	Cable de conexión de 12 v (p.e. alimentación de PKW)
ZL 807	Cable AC Output para BNC 2 m

Capítulo 2. Primeros pasos

¿Cómo hacer ...?

Los siguientes ejemplos muestran las diferentes posibilidades de configurar los aparatos CR 800 B para la medición. Antes de realizar una medición deberá comprobar si la configuración ajustada es la mejor.

Realizar una medición de banda ancha en 15 minutos

1. Conectar.
2. Calibrar.
3. Ajustar el modo de medición a banda ancha.
4. Ajustar la duración de la medición a 15 minutos.
5. Desconectar Auto Repeat & Auto Synchronise.
6. Ajustar el rango de medición.
7. Iniciar la medición.
    a. Medir 15 minutos.
8. Finalizar la medición.
9. Ver los datos de medición.

Realizar una medición de banda en octava en 1 minuto

1. Conectar.
2. Calibrar.
3. Ajustar el modo de medición a banda 1:1 de octava.
4. Ajustar la duración de la medición a 1 minuto.
5. Ajustar el rango de medición.
6. Iniciar la medición.
    a. Medir 1 minuto.
7. Finalizar la medición.
8. Ver los datos de medición.

Realizar una medición de banda en tercio en 5 minutos

1. Conectar.
2. Calibrar.
3. Ajustar el modo de medición a banda de tercio.
4. Ajustar la duración de la medición a 5 minutos.
5. Ajustar el rango de medición.
6. Iniciar la medición.
    a. Medir 5 minutos.
7. Finalizar la medición.
8. Ver los datos de medición.

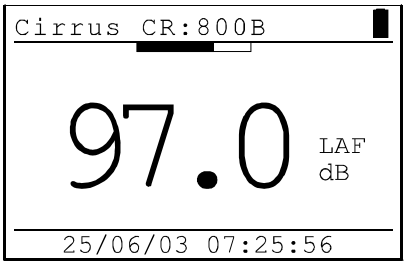
Realizar una medición de banda ancha de 1 hora en 24 horas

1. Conectar.
2. Calibrar.
3. Ajustar el modo de medición a banda ancha.
4. Ajustar la duración de la medición a 1 hora.
5. Poner el Auto Repeat en On.
6. Poner Number (número de mediciones) en 25.
7. Poner el Auto Synchronise en On.
    a. Iniciar la medición.
8. El aparato para tras 24 mediciones de 1 hora de duración.
9. Ver los datos de medición

Introducción rápida

Conexión

Tecla Pantalla



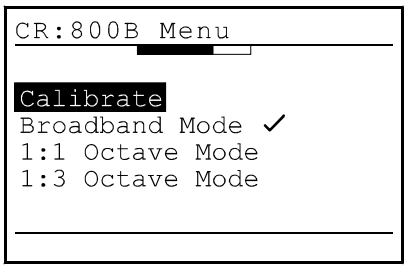
Al conectar el aparato aparece la pantalla de inicio y a continuación la pantalla estándar con el valor de nivel.

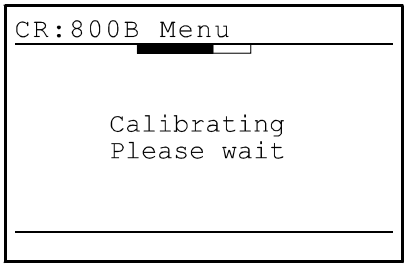
Calibración del sonómetro

Si la medición se realiza con un cable para el micrófono, dicho cable debe estar también enchufado durante la calibración.

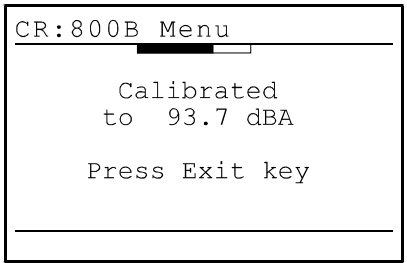
Enchufar el calibrador acústico en el sonómetro. Conectar el nivel de 94 dB en el calibrador. Seleccionar la opción Calibrate (“Calibración”) con la tecla de Menú y pulsar OK. A continuación dará comienzo la calibración.

Tecla Pantalla Observaciones





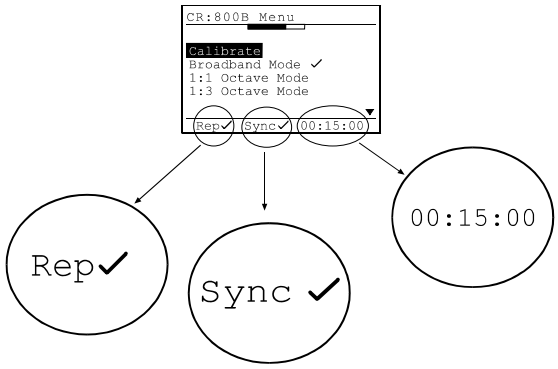
Si la calibración se ha realizado con éxito, presione la tecla Exit para volver a la pantalla principal.



Ajuste de la duración de la medición

Presione la tecla del menú para realizar la lectura de la duración de la medición ajustada. También se reconoce el estado de las funciones “Auto Repeat“ y „Synchronisation“. Aparece en la parte inferior de la pantalla.

Tecla	Pantalla	Observaciones
Menu	CR:800B Menu Calibrate Broadband Mode ✓ 1:1 Octave Mode 1:3 Octave Mode Rep✓ Sync✓ 00:15:00	En este ejemplo la duración de la medición es de 15 minutos. La función Auto Repeat está conectada La función Auto Synchronisation está conectada



Si desea cambiar la duración de la medición automática deberá seleccionar la opción de Duración de la medición y ajustar la duración deseada. En la página 34 encontrará más detalles sobre el ajuste.

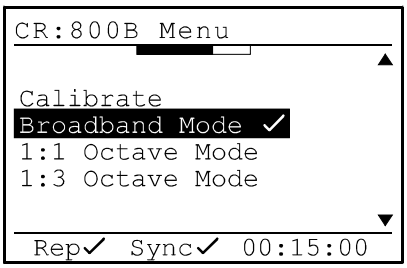
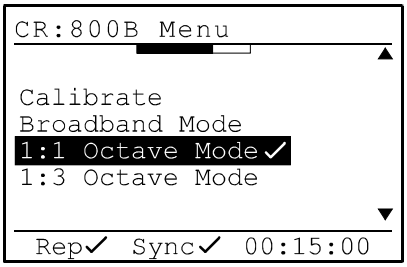
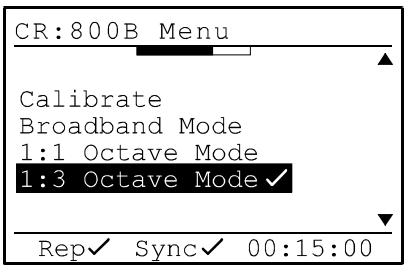
Comprobación del rango de medición

Presione la tecla “Range” (Rango) si desea comprobar el rango de medición ajustado. Con las flechas de ascenso y descenso se puede ajustar el rango deseado y se confirma por medio de la tecla OK.

Tecla	Pantalla	Observaciones
Range	Range LAF: 90.6 70dB to 140dB 60dB to 130dB 50dB to 120dB 40dB to 110dB 14/07/03 15:25:03	En este ejemplo el rango de medición está ajustado entre 70 dB y 140 dB.

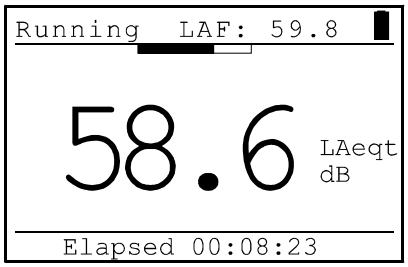
Cambio de la función de medición

Presionando la tecla Menú se muestra la función que se encuentra activa y también se puede cambiar. Podrá ajustar la función deseada por medio de las flechas de ascenso y descenso. Este cambio se confirma con la tecla OK.

Tecla	Pantalla	Observaciones
Menu		En este ejemplo el aparato se encuentra en modo de banda ancha. El cambio realizado se muestra con una pequeña marca al lado de la función.
		
		

Iniciar y parar una medición

Para iniciar una medición deberá presionar la tecla Start.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		

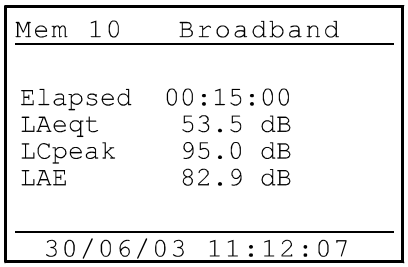
Con las flechas de ascenso y descenso podrán verse las funciones durante una medición.

La medición finaliza cuando se presiona la tecla Stop.

Indicación de los valores de medición

Cuando finaliza una medición el aparato guarda los datos de manera automática y muestra dichos valores en la pantalla. Con las flechas de ascenso y descenso podrán mostrarse los diferentes valores de medición. Presionando la tecla Exit regresamos a la pantalla principal.

En la página 47 podrá ver más detalles del modo de indicación de los valores de medición.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		El aparato memoriza los valores y los muestra en la pantalla.

Desembalaje y comprobación del sonómetro

Extraiga con cuidado el aparato de su embalaje de transporte y compruebe que los componentes se encuentran en buen estado y no se han producido daños en el transporte. En caso contrario, informe inmediatamente a PCE Group o a su proveedor.

Los aparatos de la serie CR 800 B se entregan con los siguientes componentes básicos:

Software en CD ROM Deaf Defier 3 para Windows
Manual de usuario del CR 800 B
Tarjeta de referencia del CR 800 B
Cable RS 232 ZL 800
2 baterías AA (1,5V)

Los aparatos de la clase 1 se entregan con un preamplificador por separado MV 200 C y una caja para el micrófono. La propia cápsula se fija al preamplificador antes de la entrega.

Si ha pedido el equipo de medición completo, recibirá también otros componentes como el calibrador, la pantalla contra el viento y el maletín de transporte.

Las informaciones para la puesta en funcionamiento y uso del calibrador acústico las encontrará en el manual correspondiente.

Instalación del software

Para transmitir los valores de medición desde el aparato al PC se debe instalar el software Deaf Defier 3. El software se entrega en un CD y se instala automáticamente. En la página 52 encontrará más detalles sobre la instalación del software.

Montaje

Los aparatos de la serie CR 800 B se entregan listos para ser usados, con excepción de las baterías y en los aparatos de la clase 1, del preamplificador MV 200 C.

Preamplificador

Los aparatos de la clase 1 del CR 800 B (CR 811 B, CR 821 B y CR 831 B) se entregan con un preamplificador extraíble, el MV 200 C. Los aparatos de la clase 2 también pueden tener un preamplificador de este tipo si ha solicitado la opción MO 800/5.

El preamplificador tiene que estar conectado con el aparato (si es necesario, con su cable correspondiente) **antes** de conectar el aparato. El preamplificador se conecta en la parte superior del aparato y está atornillado por medio de un anillo de fijación. La imagen siguiente muestra el proceso paso a paso:

(1) El preamplificador se introduce en la hendidura del sonómetro.
(2) Compruebe que se ha colocado correctamente.
(3) Atornille el anillo de fijación.

Nunca coloque la rosca incorrectamente. Los daños ocasionados por este motivo no los cubrirá la garantía.

Retirar el preamplificador

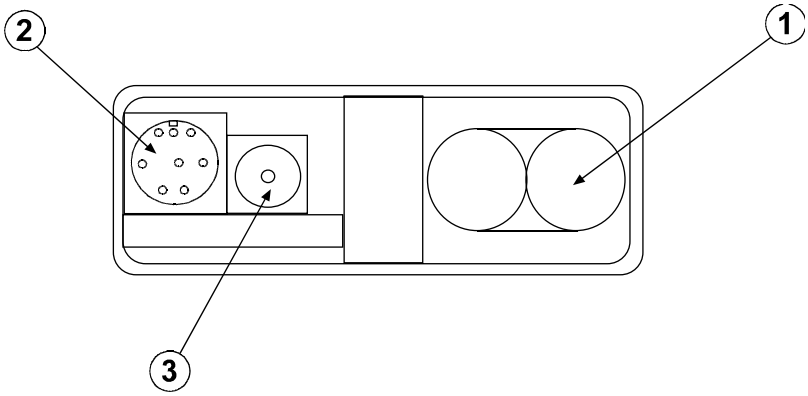
No gire la carcasa del preamplificador. Desatornille el anillo de fijación y retire un preamplificador del sonómetro.

Colocar el cable del micrófono

Los aparatos CR 800 B pueden operar con un cable para el micrófono cuando tienen un preamplificador extraíble. Si se usa el cable para el micrófono se debe realizar la calibración con el cable conectado.
El cable para el micrófono está unido con el sonómetro de la manera descrita para el preamplificador.

Baterías

Las baterías del CR 800 B se encuentran en la tapa inferior del aparato. Deslice la tapa hacia la derecha para poder acceder a las baterías.
Cuando cambie las baterías, el aparato debe estar desconectado. Retire las dos baterías de su emplazamiento y ponga dos nuevas de 1,5V tipo AA o LR6. Las baterías deben colocarse con los contactos por delante.



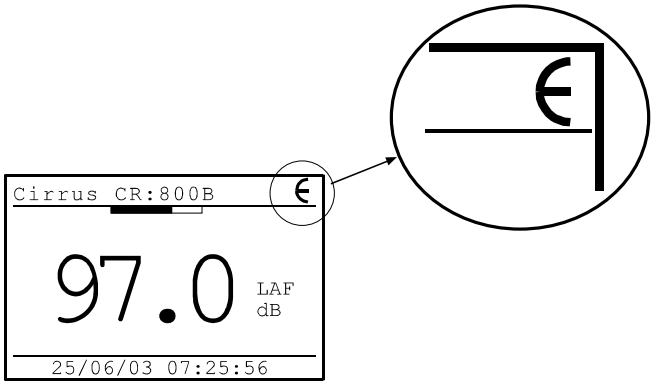
(1) Baterías.
(2) Hendidura de conexión RS 232.
(3) Alimentación externa.

Observe que ha colocado las baterías correctamente. ***La polaridad correcta*** es importante para que el aparato funcione correctamente.

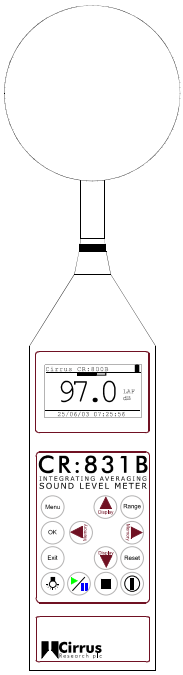
Uso de una alimentación externa

Los CR 800 B se pueden usar con una fuente de alimentación externa. Si se conecta una fuente de alimentación externa, la batería interna se desconectará automáticamente (de manera similar en caso contrario).

El uso de alimentación externa se refleja en la pantalla. En la esquina superior derecha aparece un símbolo (como el del Euro).



Pantalla contra el viento



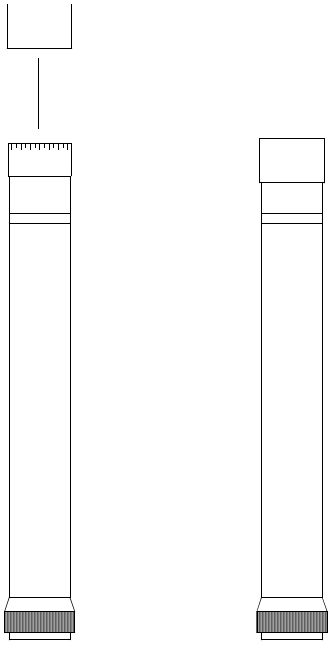
Los aparatos de la serie CR 800 B pueden utilizarse con una pantalla contra el viento, p.e. del tipo UA 237 (pantalla de espuma de 90 mm) que suprime los ruidos de viento molestos (por turbulencias en la cápsula).

La pantalla contra el viento protege también contra el polvo y la lluvia que pueden dañar el micrófono a largo plazo.

La pantalla contra el viento se coloca en el orificio sobre el micrófono del sonómetro.

La pantalla contra el viento debe retirarse antes de realizar la calibración.

Adaptador de campo difuso NK 70



El adaptador NK 70 sirve para modificar las características del micrófono de campo libre (como es casi común en Europa) a campo difuso según el estándar ANSI S1.4.

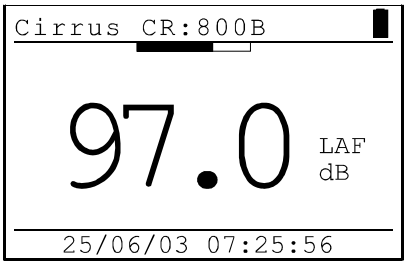
Para usos fuera de USA el adaptador no se necesita apenas y por ello no se ofrece. Si tiene dudas, diríjase al representante de PCE Group.

El adaptador se desliza por la rejilla del micrófono. No intente nunca retirar antes la rejilla, ya que se podrían producir daños en la membrana.

El adaptador debe retirarse antes de realizar la calibración. Siga las indicaciones que se dan con el aparato. No intente calibrar el aparato con el adaptador puesto.

Encendido del aparato

Tecla Pantalla

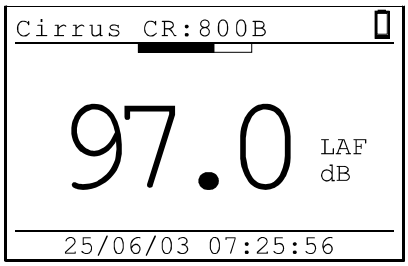


Cuando se enciende el aparato aparece en primer lugar la pantalla con la información sobre el fabricante y el tipo de aparato (siempre el CR 800 B) y el número de versión. Trascurridos 3 segundos cambia la pantalla y se muestra el nivel sonoro actual.

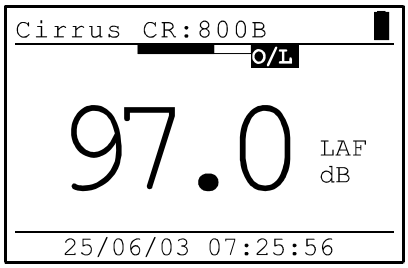
En el ejemplo superior la pantalla se indica el nivel sonoro con valoración F y A junto con la fecha y la hora. En la esquina superior derecha se muestra que la batería está llena.

Encima del valor de nivel se muestra el nivel sonoro en forma de gráfico de barras. La pantalla hace siempre referencia al rango de medición ajustado.

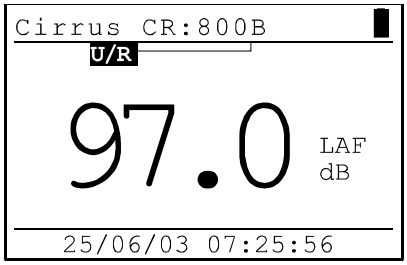
La pantalla muestra además el estado de la batería y si el aparato opera por encima o por debajo del rango. En el glosario en la página 59 encontrará más información al respecto.



Batería débil



Superación de rango

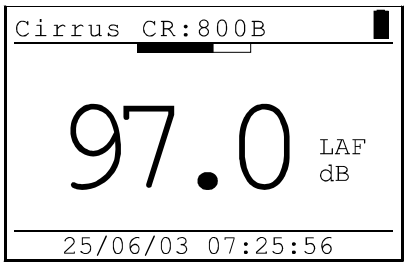


Por debajo de rango

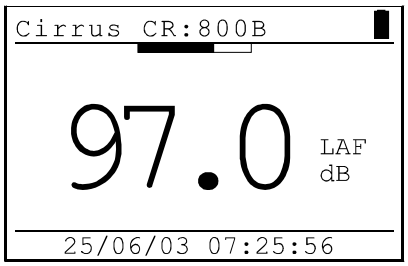
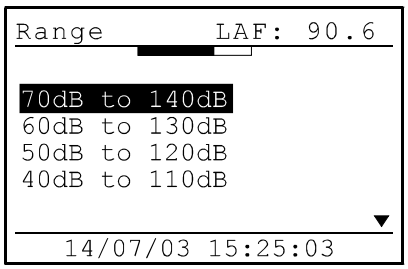
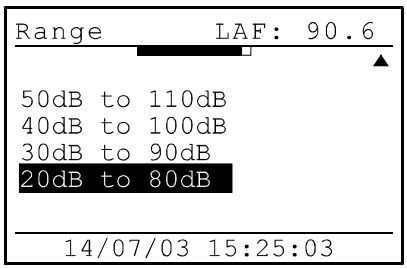
Comprobación de la configuración del aparato

Antes de realizar una medición se deben comprobar los ajustes.

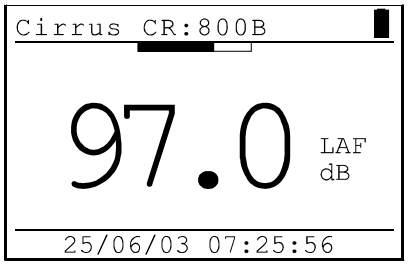
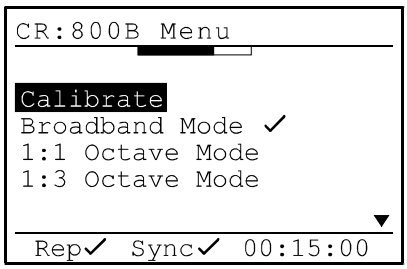
Fecha y hora

Tecla	Pantalla	Observaciones
		La fecha y la hora actuales se representan en la parte inferior de la pantalla..

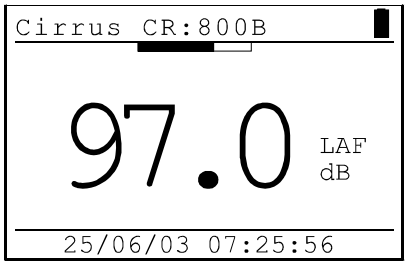
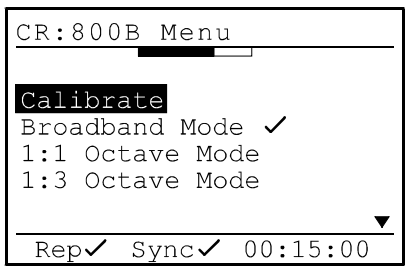
Rango de medición

Tecla	Pantalla	Observaciones
		
		El rango de medición actual aparece marcado. Con las teclas de ascenso y descenso se selecciona el rango.
		Con OK se confirma la selección y con Exit se rechaza. El gráfico muestra el nivel sonoro en relación con el rango de medición seleccionado.

Modo de medición

Tecla	Pantalla	Observaciones
		
Menu		Se muestra el modo de medición actual. En el ejemplo el aparato se encuentra en modo de banda ancha

Duración de la medición

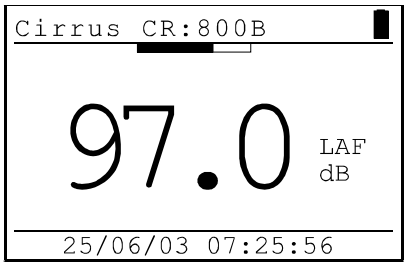
Tecla	Pantalla	Observaciones
		
Menu		La duración de la medición aparece en la parte inferior de la pantalla. En el ejemplo la duración de la medición es de 15 minutos.

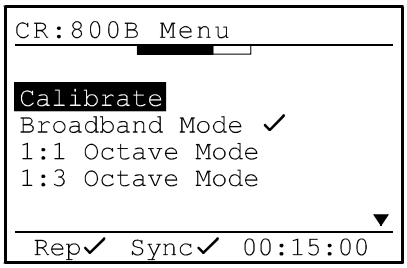
Si el aparato se usa en modo de filtro (octava o tercio), la duración de la medición se reparte en las bandas de frecuencia específicas. Si la duración de la medición es de 15 minutos, el CR 800 B necesitará ***un total de*** 15 minutos para realizar un recorrido completo por las bandas de frecuencia.

Para garantizar una determinada precisión en la medición se deben mantener unos tiempos mínimos de medición para cada banda de frecuencia. Por ello no se deben superar determinadas duraciones de mediciones no pueden ser superadas. Son de 1 minuto para banda de octava y 3 minutos para banda de tercio. No se pueden ajustar tiempos menores.

Auto Repeat de una medición (Repetición automática)

Tecla Pantalla Observaciones





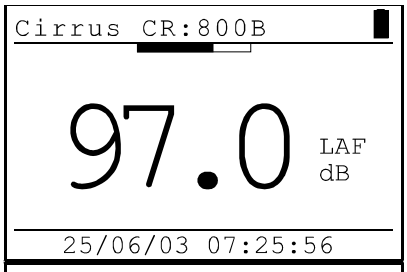
El estado de Auto Repeat se muestra en la línea inferior de la pantalla.

En el ejemplo está encendido el Auto Repeat.

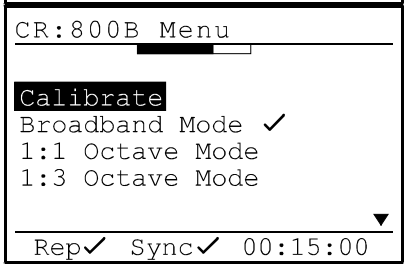
Si se desconecta el Auto Repeat aparece Repx.

Auto Synchronisation de una medición

Tecla Pantalla Observaciones



Menu



El estado de Auto Synchronisation se muestra en la línea inferior de la pantalla.

En el ejemplo está encendida la Auto Synchronisation

Si se desconecta la Auto Synchronisation aparece Syncx.

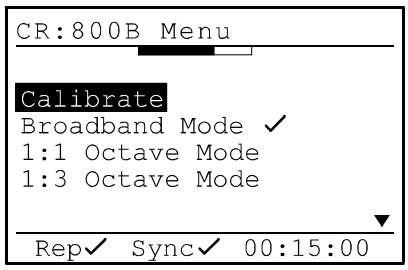
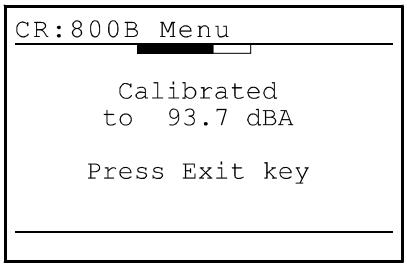
Configuración del aparato con el software Deaf Defier 3

La configuración completa del aparato se puede realizar con la ayuda del software Deaf Defier 3. Para ello debe ir a Advanced Configuration. Para más información vaya a la página 77.

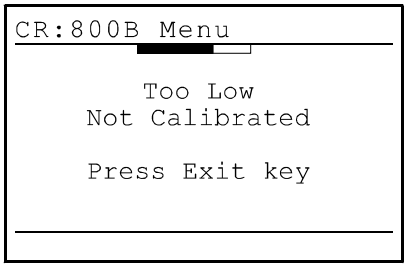
Calibración

Si se usa un cable para el micrófono, éste deberá encontrarse conectado al realizar la calibración. El nivel de calibración estimado deberá encontrarse en la mitad del rango de medición.

Coloque el calibrador sobre el micrófono y presione la tecla de Menú. La primera opción del menú es la calibración.

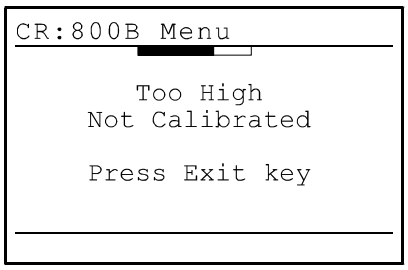
Tecla	Pantalla	Observaciones
Menu		Ajuste 94 dB en el calibrador acústico antes de comenzar la calibración.
		Si la calibración se ha realizado con éxito, aparecerá la información sobre la calibración. Con la tecla Exit podrá volver al menú principal.

Si no se puede realizar la calibración aparecerá un aviso de error.



El nivel de calibración es demasiado bajo.

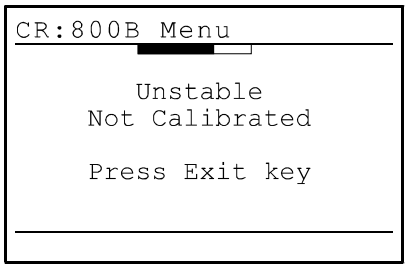
Compruebe si el calibrador opera correctamente.



El nivel de calibración es demasiado alto.

Compruebe si el nivel de calibración está correctamente ajustado en el calibrador.

El valor nominal es de 94 dB



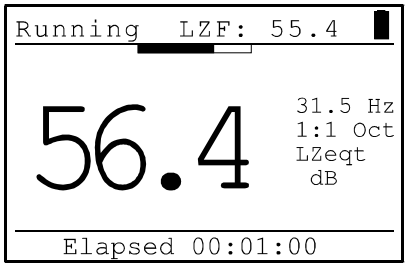
El nivel de calibración es inestable.

El ruido de fi¡ondo es demasiado alto o el calibrador se ha colocado de manera inestable.

En la página 57 podrá ver el análisis de errores.

Comienzo de una medición

Modo de banda ancha (Broadband)

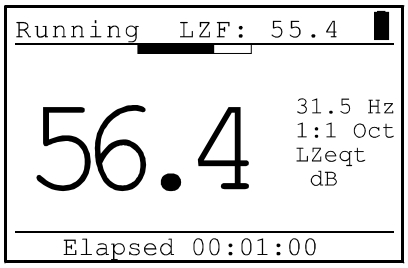
Tecla	Pantalla	Observaciones
		Mientras que tiene lugar la medición la pantalla muestra el indicador „Running” en la esquina superior izquierda.

Si la medición no es interrumpida por el usuario, ésta se extenderá durante el tiempo previamente dado. Al finalizar la medición los resultados se guardan en la memoria automáticamente.

Si se encuentra activa la función Auto Repeat, la medición siguiente comienza automáticamente al finalizar la medición que le precede.

Modo de banda en octava (1 : 1 Octave)

Tecla Pantalla Observaciones



Mientras que tiene lugar la medición la pantalla muestra el indicador „Running” en la esquina superior izquierda.

Si la duración de la medición está en modo manual, la frecuencia de banda en octava se mantiene hasta que el usuario la modifique con la flecha de ascenso. Si se desea finalizar la medición, se deberá presionar la tecla Stop. Con esta acción se guarda también el resultado.
Si se ha introducido el modo manual después de cualquier otra opción, el aparato se cambia automáticamente a través de las bandas de octava. Tras este proceso, son medidos también los Leq de banda ancha en dB(A), dB(C) y dB(Z) y son guardados todos los valores.
El procedimiento automático se puede interrumpir presionando la flecha de ascenso.

La pantalla indica ---- hasta que se hayan recopilado los datos suficientes para poder proporcionar un indicador correcto.

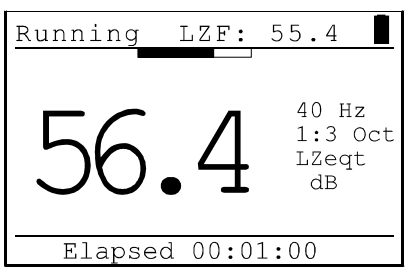
Tecla Pantalla Observaciones

El aparato no ha recopilado los datos suficientes para poder proporcionar información exacta.

El valor L Z eq será mostrado cuando se hayan recopilado los datos suficientes.

Modo de banda en tercio (1 : 3 Octave)

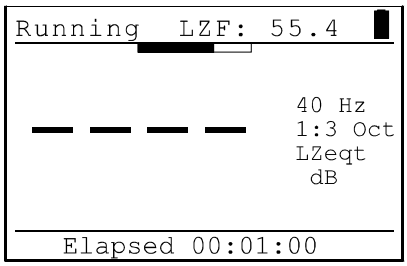
Tecla Pantalla Observaciones



Mientras que tiene lugar la medición la pantalla muestra el indicador „Running” en la esquina superior izquierda.

Si la duración de la medición está en modo manual, la frecuencia de banda en tercio se mantiene hasta que el usuario la modifique con la flecha de ascenso. Si se desea finalizar la medición, se deberá presionar la tecla Stop. Con esta acción se guarda también el resultado.
Si se ha introducido el modo manual después de cualquier otra opción, el aparato se cambia automáticamente a través de las bandas de tercio. Tras este proceso, son medidos también los Leq de banda ancha en dB(A), dB(C) y dB(Z) y son guardados todos los valores.
El procedimiento automático se puede interrumpir presionando la flecha de ascenso.

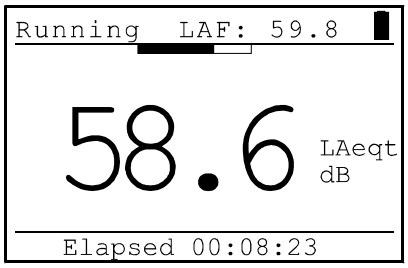
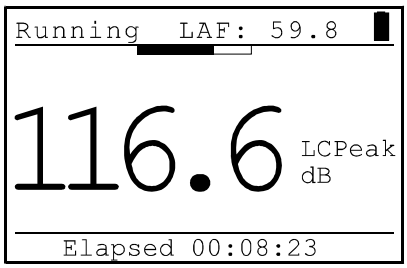
La pantalla indica ---- hasta que se hayan recopilado los datos suficientes para poder proporcionar un indicador correcto.

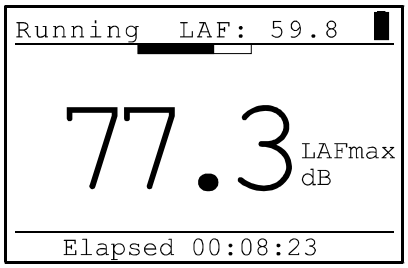
Tecla	Pantalla	Observaciones
		El aparato no ha recopilado los datos suficientes para poder proporcionar información exacta. El valor L Z eq será mostrado cuando se hayan recopilado los datos suficientes.

Mostrar datos durante una medición

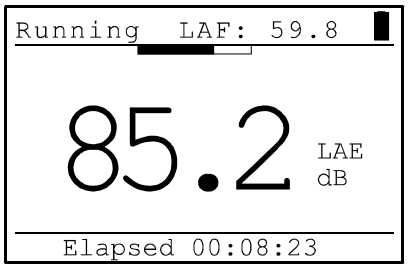
Modo de banda ancha

Durante una medición, el usuario tiene la posibilidad de visualizar y recorrer los diferentes parámetros de medición con las flechas. Independientemente de ello, los datos son registrados y guardados. Esto ocurre solamente en el modo de banda ancha.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		El aparato muestra el valor L A eq,t y el tiempo transcurrido. El nivel sonoro actual, aquí L AF, se puede leer en la esquina superior derecha de la pantalla.
		Se muestra el valor pico (C).

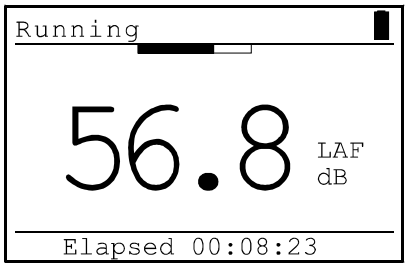


Se muestra el nivel sonoro máximo, aquí L AF max.

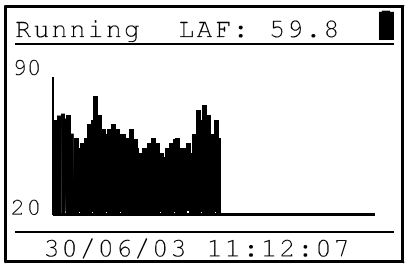


Se muestra el nivel de exposición sonora L AE.

En caso de que el usuario haya configurado el aparato bien para L A FT eq o bien para L I eq,t, se mostrarán dichos valores en lugar de L AE.



Se muestra el nivel sonoro, aquí el L AF.

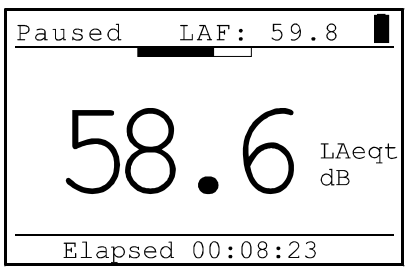


El gráfico muestra el decurso del nivel en tiempo real como consecuencia de valores de 1 s de Leq breve.

La pantalla muestra dos minutos del decurso del nivel y vuelve a ponerse en movimiento. No obstante se guardan todos los datos para la valoración del software.

Pausa y reajuste de una medición

Podemos interrumpir una medición presionando la tecla Start / Pause durante la misma.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		Hay una pausa en la medición.

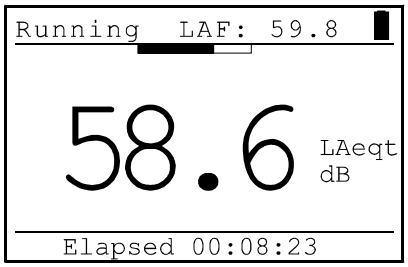
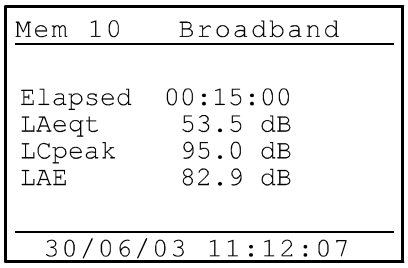
Para reanudar la medición debe volver a presionar la tecla Start / Pause.

Si se interrumpe una medición de banda ancha, se interrumpe también la determinación de los parámetros totales, como L eq. No obstante, se sigue registrando y guardando el decurso del nivel. El periodo de la pausa está codificado de manera diferente y dicha pausa puede ser reconocida con el software Defier 3 en el gráfico.
Las informaciones registradas durante la pausa en el decurso del nivel no serán utilizadas para el cálculo de datos total.

Con la tecla Reset se puede interrumpir y desechar una medición. Dará comienzo una nueva medición.

Finalizar una medición

El usuario tiene la posibilidad de interrumpir una medición en curso en cualquier momento. Los datos que hubiera hasta este momento son memorizados y la pantalla cambia al modo de „Indicador de los datos guardados“.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		
■		Si se presiona la tecla Stop finaliza la medición y la pantalla muestra los datos guardados. En el ejemplo se muestra una medición de banda ancha.

Recuperación de los datos guardados

Al finalizar una medición

Una vez finalizada una medición (Stop) la pantalla cambia al modo de „Indicador de los datos guardados“.
Con las teclas de ascenso y descenso se pueden ir comprobando los datos. En la página 47 encontrará más información al respecto.

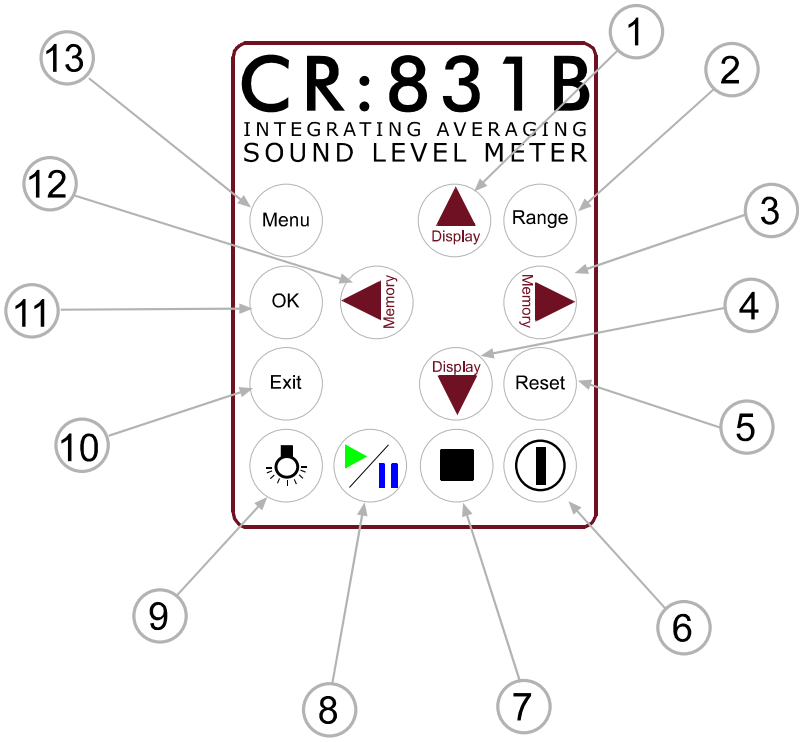
Recuperación de una medición determinada

Las mediciones pueden ser recuperadas en la pantalla en el momento deseado. Vea para ello la explicación pertinente en la página 47.

Capítulo 3. Configuración del sonómetro

En este capítulo se tratarán las diferentes opciones de configuración con las que cuenta el usuario .

Teclado



(1) Con las flechas (1) y (4) podrá ver los diferentes parámetros durante una medición. Podrá cambiar a los parámetros de una medición guardada en el modo de recuperación de memoria (Memory Recall). En el modo de filtro podrá cambiar a una banda más alta en octava o en tercio. En el modo de Menú podrá recorrer los posibles ajustes.
(2) Cambiar el rango de medición, mostrar el rango de medición ajustado.
(3) Iniciar el modo de „Recuperación de datos" y hacer un recorrido por la memoria.
(4) Con las flechas (1) y (4) podrá ver los diferentes parámetros durante una medición. Podrá cambiar a los parámetros de una medición guardada en el modo de recuperación de memoria (Memory Recall). En el modo de filtro podrá cambiar a una banda más baja en octava o en tercio. En el modo de Menú podrá recorrer los posibles ajustes.
(5) Reajuste de una medición en curso (Desechar).
(6) Encendido y apagado del aparato.
(7) Finalización de una medición en curso con grabación de datos.
(8) Inicio y pausa en una medición.
(9) Encendido y apagado de la iluminación de la pantalla.
(10) Abandonar el menú. Con ello se desechan los ajustes previamente realizados.
(11) Confirmar la opción del menú mostrada. Confirmar los ajustes previamente realizados.
(12) Iniciar el modo de „Recuperación de datos" y hacer un recorrido por la memoria.
(13) Seleccionar el modo de "Menú" y ver las diferentes opciones.

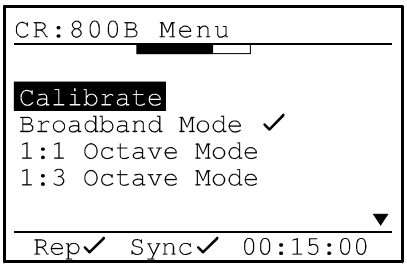
Sistema del Menú

En los aparatos de la serie CR 800 B se pueden controlar las diferentes opciones a través del menú. Su función se explica a continuación:

Modo “Mediciones”

Presionando la tecla de Menú se puede mostrar y modificar el modo de medición. Si se apaga el aparato, siempre vuelve al modo de banda ancha.

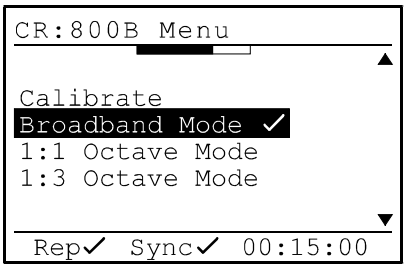
Tecla Pantalla

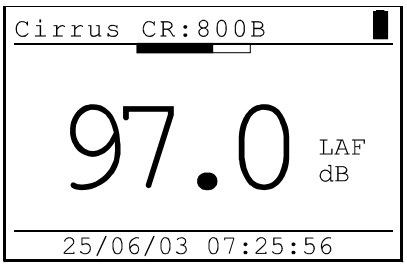


Modo de banda ancha

Para seleccionar el modo de medición en banda ancha:

Tecla Pantalla





Modo de banda en octava

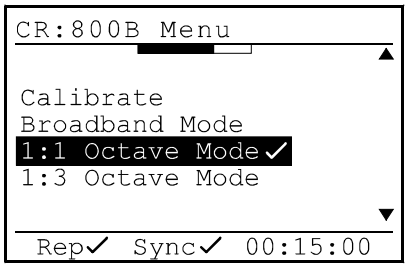
Para seleccionar el modo de medición de banda en octava:

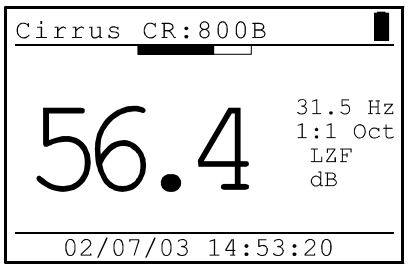
Tecla Pantalla

Display

OK

Exit





Modo de banda en tercio

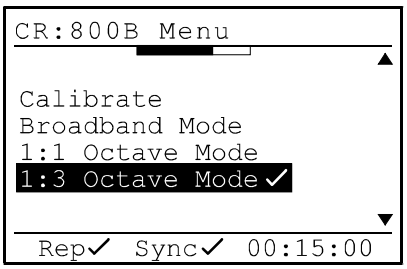
Para seleccionar el modo de medición de banda en tercio:

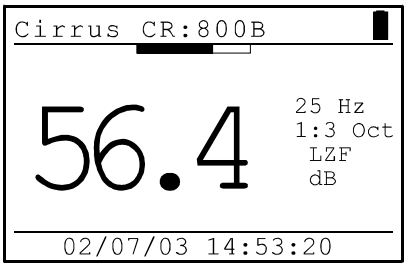
Tecla Pantalla

Display

OK

Exit

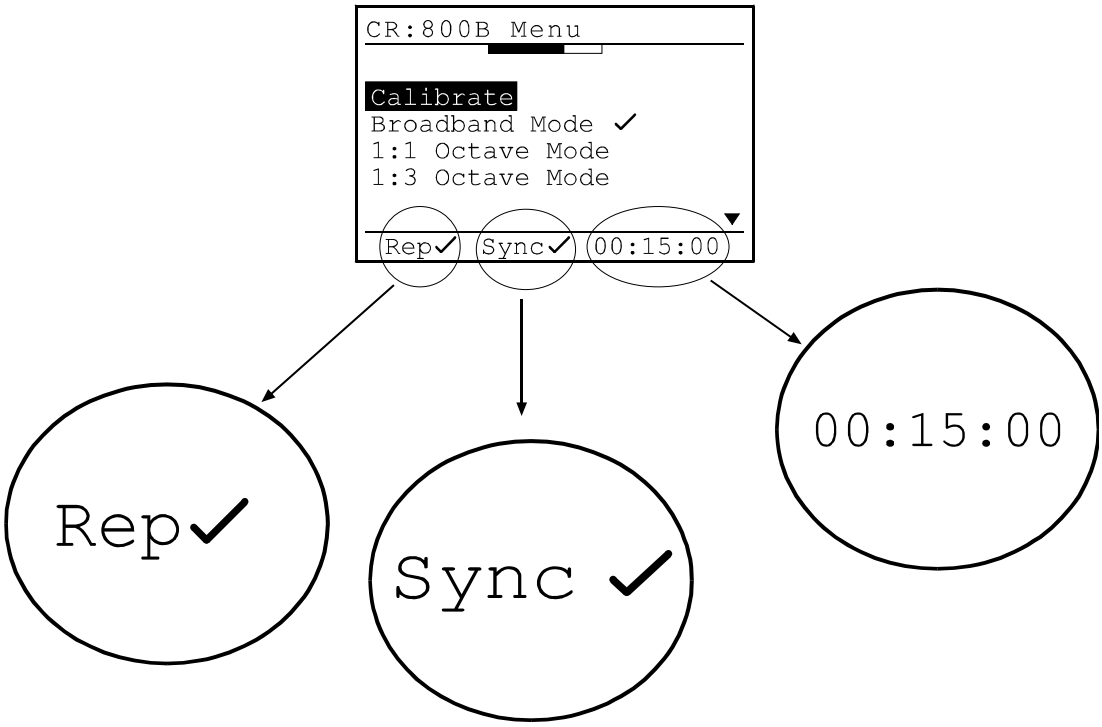




Duración de una medición

Los ajustes para la duración de la medición, Auto Repeat y Auto Synchronisation se encuentran entrelazadas.

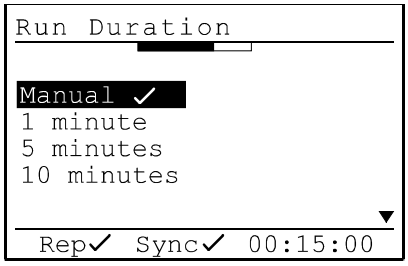
Antes de una medición se debe comprobar el estado de estos tres valores. Si se presiona la tecla Menú, se puede leer lo ajustado en la pantalla.



Cambio de la duración de la medición de un aparato:

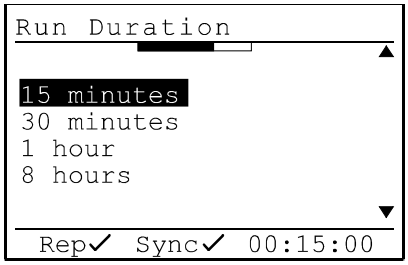
Tecla	Pantalla
Menu	CR:800B Menu Calibrate Broadband Mode ✓ 1:1 Octave Mode 1:3 Octave Mode Rep✓ Sync✓ 00:15:00
Display	
Display	
Display	
Display	CR:800B Menu Run Durations ▸ Memory ▸ Setup ▸ Print Options Rep✓ Sync✓ 00:15:00

OK



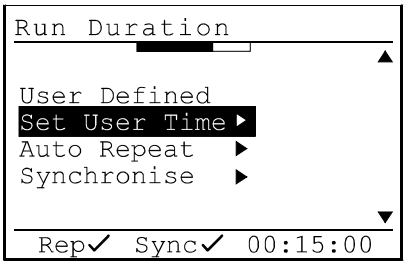
En este ejemplo la duración de la medición es de 15 minutos. Las mediciones se repiten automáticamente hasta que se presione la tecla Stop. Para cambiar la duración de la medición se deben utilizar las flechas de ascenso y descenso. La opción seleccionada se confirma con la tecla OK.

OK

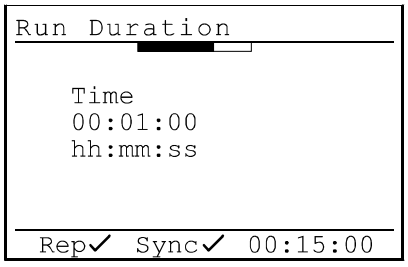


En lugar de definir la duración de la medición previamente dada, el usuario puede definir ciertos periodos. Para ello debe emplear la opción Set User Time.

Display



OK



Con las flechas de ascenso y descenso se pueden recorrer los diferentes parámetros, las flechas de derecha e izquierda recorren los diferentes ajustes. Con la tecla OK se confirman los ajustes deseados.
En el modo de octava o de tercio se reparte el tiempo de medición en las diferentes bandas. Una duración de la medición de 15 minutos significa por tanto **en total** 15 minutos.

Para alcanzar la precisión requerida por el estándar se deben garantizar tiempos mínimos para las bandas de frecuencia determinados. De aquí se concluye que para una medición en octava se debe ajustar al menos 1 minuto y para una medición en tercio al menos 3 minutos. Los valores inferiores no son considerados por el CR 800 B.

Auto Repeat de una medición

La función Auto Repeat se usa cuando el aparato debe realizar una serie de mediciones de igual longitud. Esta función sólo se da en modo de banda ancha.

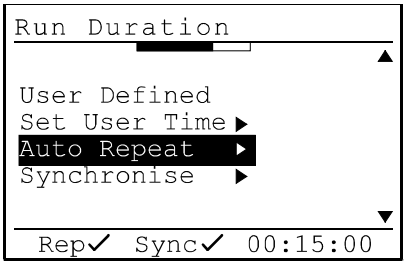
Si por ejemplo la duración de la medición se ha ajustado en 15 minutos y ha sido desconectado el Auto Repeat, la medición finaliza a los 15 minutos y se guardarán los datos.

Si está activada la función Auto Repeat, se realizarán mediciones sucesivas cada 15 minutos, hasta que se hayan realizado el número de mediciones indicado. Por ejemplo se puede realizar un ajuste de 96 mediciones de 15 minutos de duración, lo que nos da 24 horas de duración de medición total.

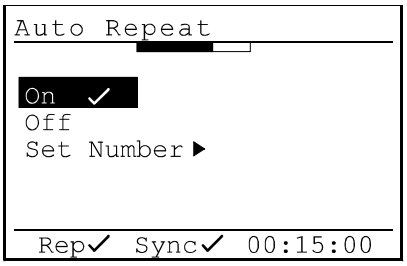
Para configurar la función de Auto Repeat se debe buscar en el menú la opción de duración de la medición y seleccionar la función de Auto Repeat.

Tecla Pantalla

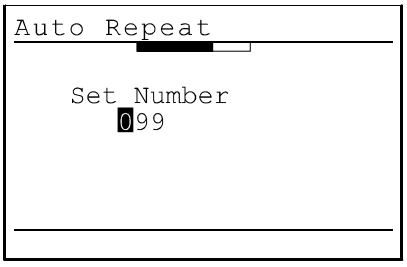
OK



OK

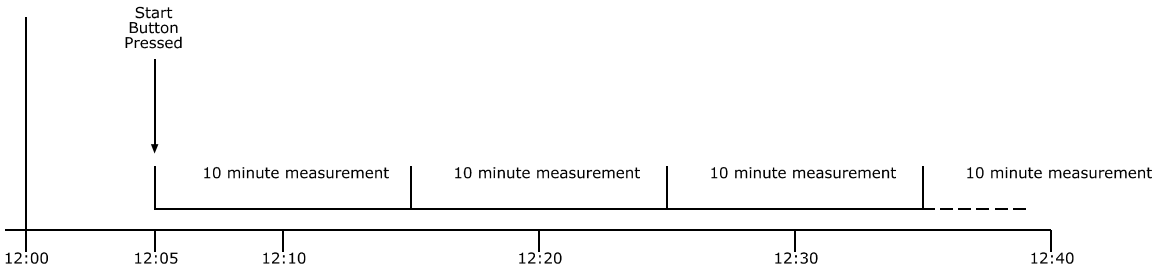


Con las teclas de ascenso y descenso se puede ajustar la cifra necesaria, las teclas derecha e izquierda se mueven a lo largo de la cifra. Se confirma con OK o se rechaza con Exit.



Mediciones con Auto Synchronisation

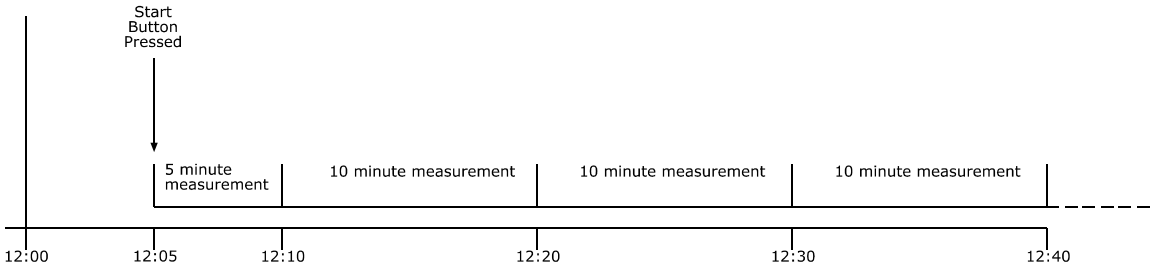
Esta función permite sincronizar las mediciones con el reloj interno del CR 800 B.
El diagrama siguiente muestra el trascurso de las mediciones cuando el usuario presiona la tecla Start y sólo ha sido introducida la duración de la medición.



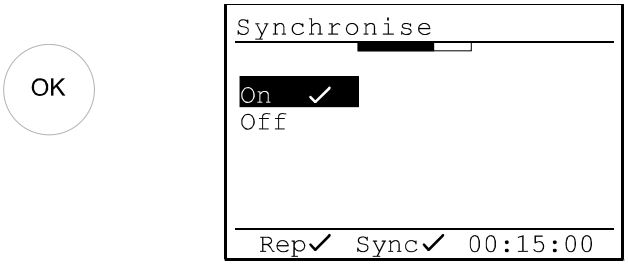
Este método es suficiente para muchas mediciones para las que sólo es necesario un número de periodos de medición de igual duración.

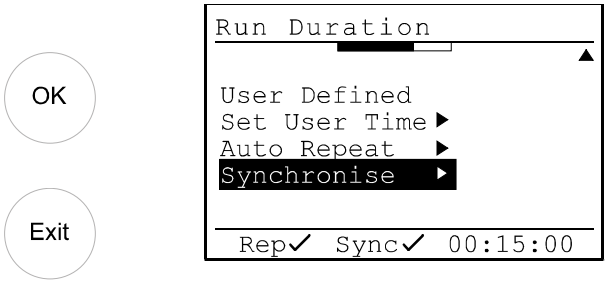
Para mediciones que difieran, los periodos de medición deben empezar en los tiempos introducidos. Si una medición debe comenzar para una hora completa y debe ser dividida en periodos de 10 minutos, se debe conseguir que las mediciones se ajusten a los 10 minutos completos del reloj. Esto se consigue con la función de Auto Sync.

El diagrama siguiente muestra el resultado de la función de Auto Sync.



Para activar esta función se debe buscar en el menú la opción de duración de la medición y seleccionar la función de sincronización con las teclas de ascenso y descenso. Se confirma con OK se selecciona On u OFF y se sale de la pantalla con la tecla Exit.



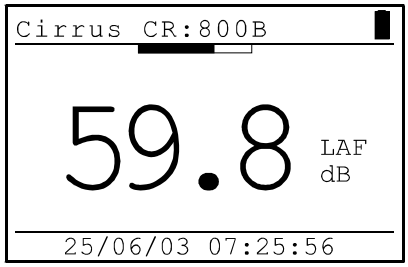


En la pantalla se indica que la función “Sync“ está activada con una marca a la derecha.

Rango de medición

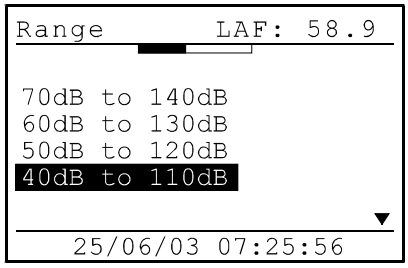
La correcta elección del rango de medición decide el valor de afirmación de una medición. Se debe evitar la superación del rango y también un nivel demasiado bajo. Para comprobar el rango de medición deberemos presionar la tecla Range.

Tecla Pantalla Observaciones



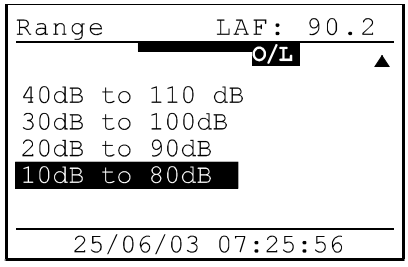
El rango de medición está ajus.-tado entre 40 dB y 110 dB.

Range



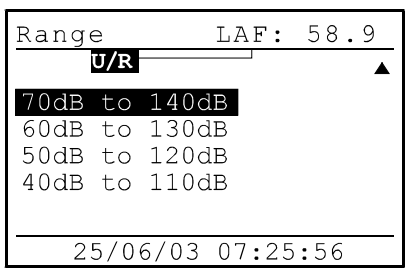
El rango de medición del ejemplo es de 40 dB a 110 dB. Si el sonido a medir se encuentra por debajo de 40 dB, el aparato lo indicará con „Under-Range“. Si el nivel está por encima de 110 dB, mostrará superación de rango (O/L). Para más información, ir a la página 57.

Tecla Pantalla Observaciones



El rango de medición es 10dB a 80 dB y el nivel de sonido es de 90.2 dB.

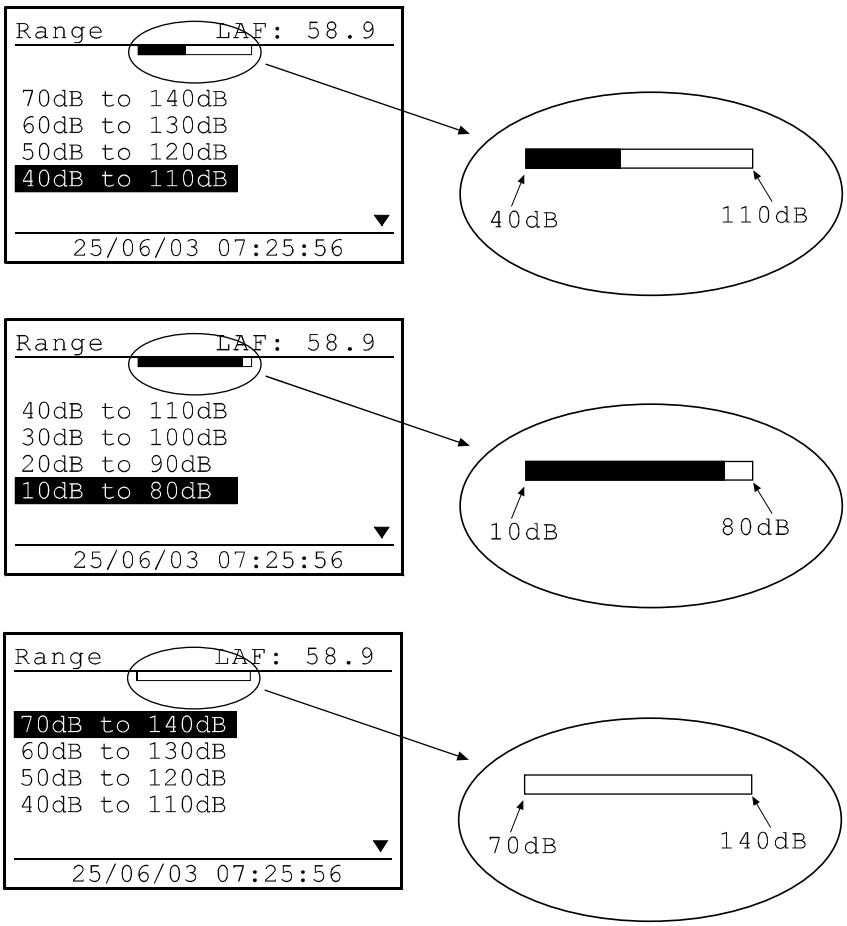
El aparato muestra que se ha superado el rango con el símbo-lo O/L.



El rango de medición es 70 dB a 140 dB y el nivel de sonido es de 58.9 dB.

El nivel se encuentra por debajo del rango y por ello aparace el mensaje U/L.

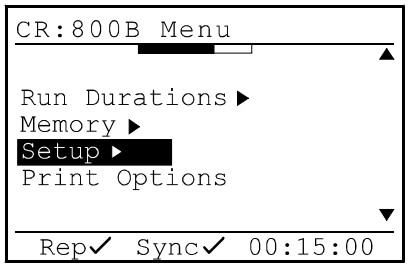
El gráfico de barras de la parte superior de la pantalla sirve de ayuda para seleccionar el rango correcto. Recorriendo los rangos de medición se puede ver cómo la señal a medir se incorpora en el rango de medición.



El diagrama muestra los diferentes ajustes y sus efectos. El ajuste realizado arriba es el verdadero.

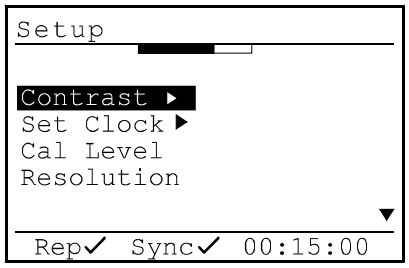
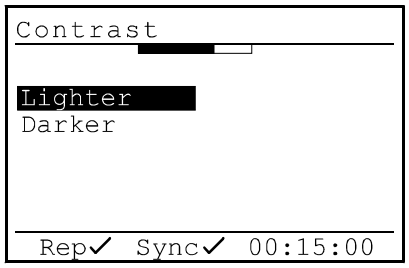
Ajustes básicos del aparato (Set up)

Seleccione la función de Set up en el menú principal y presione la tecla OK.

Tecla	Pantalla	Observaciones
OK		

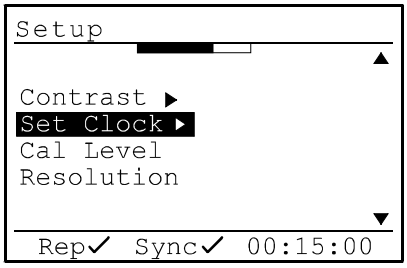
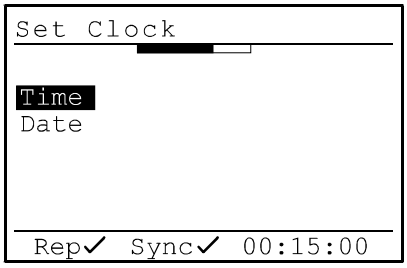
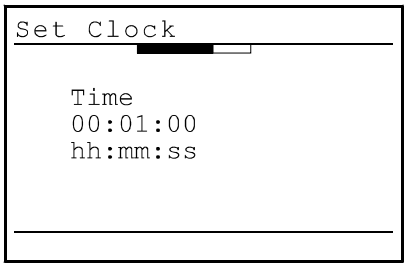
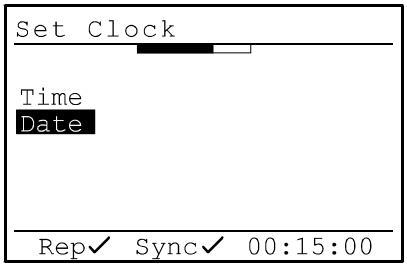
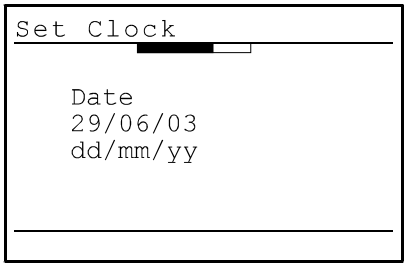
Contraste de la pantalla

Con la opción de contraste se pueden adaptar las condiciones de luz.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		
		Seleccione más claro (lighter) o más oscuro (darker) y presione la tecla OK las veces necesarias Con la tecla Exit podrá salir del menú una vez realizado el ajuste correctamente.

Fecha y hora

Para ajustar la fecha y la hora deberá seleccionar la función Set Clock del menú Set up.

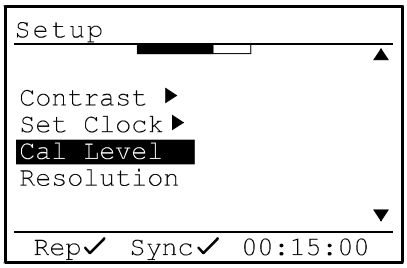
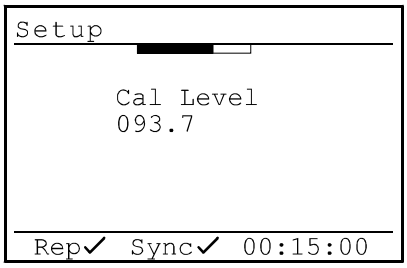
Tecla	Pantalla	Observaciones
		
OK		Para ajustar la hora deberá seleccionar Option Time y confirmarlo con OK.
		Con las de ascenso y descenso se pueden seleccionar las cifras, las flechas derecha e izquierda hacen un recorrido por la cifra. Con OK se confirma el ajuste.
OK		Para ajustar la fecha deberá seleccionar Option Date y confirmarlo con OK.
		Con las de ascenso y descenso se pueden seleccionar las cifras, las flechas derecha e izquierda hacen un recorrido por la cifra. Con OK se confirma el ajuste.

Nivel de calibración

El nivel con el que se deben calibra los aparatos CR 800 B puede ser adaptado a los diferentes calibradores.

El preajuste es de 93.7 dB si se usan calibradores de la serie CR 510 de PCE Group que han sido ajustados a 94 dB. El factor de corrección de – 0.3 dB es necesario para micrófonos utilizados en los aparatos tipo MK 224 y MK:216.

Para ajustar el nivel de calibración deberá seleccionar la función Cal Level del menú principal.

Tecla	Pantalla	Observaciones
		
		Con las de ascenso y descenso se pueden seleccionar las cifras, las flechas derecha e izquierda hacen un recorrido por la cifra. Con OK se confirma el ajuste.

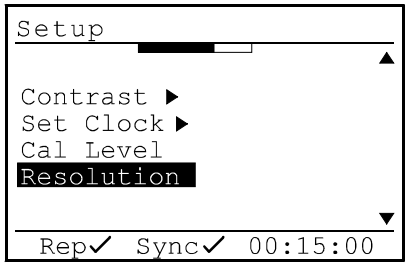
PCE Group le recomienda que utilice calibradores del propio fabricante.

Consulte las especificaciones concretas en el manual del usuario del calibrador empleado.

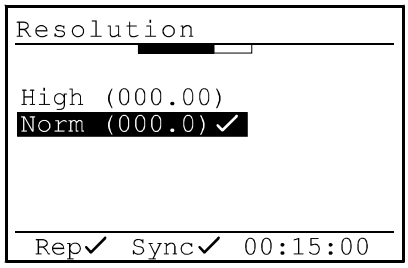
Resolución de la pantalla

Los valores de medición de los aparatos de la serie CR 800 B pueden ajustarse a una resolución de uno o dos decimales. Casi siempre basta con un decimal.

Tecla Pantalla Observaciones



OK



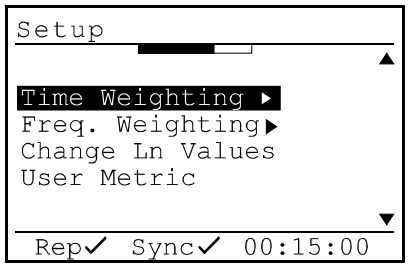
Con las de ascenso y descenso se pueden seleccionar las cifras, las flechas derecha e izquierda hacen un recorrido por la cifra.

Con OK se confirma el ajuste.

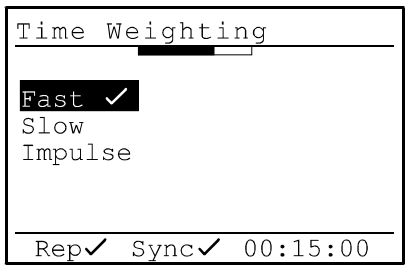
Valoración temporal (Time weighting)

La valoración temporal puede ajustarse a los valores estandarizados F (Fast), S (Slow) o I (Impuls). Para ello deberá proceder del modo indicado a continuación:

Tecla Pantalla Observaciones



OK



Seleccione la valoración temporal necesaria y presione OK.

La valoración seleccionada aparece con una marca a la derecha

Con la tecla Exit podrá volver al menú principal.

La valoración temporal influye en los siguientes parámetros:

Modo de banda ancha

L_{AF},L_{AS},L_{AI},L_{CF},L_{CS},L_{CI},L_{ZF},L_{ZS} o bien L_{ZI} (no están guardados)
$L_{AF\ max}$,$L_{AS\ max}$,$L_{AI\ max}$,$L_{CF\ max}$,$L_{CS\ max}$,$L_{CI\ max}$,$L_{ZF\ max}$,$L_{ZS\ max}$ o bien $L_{ZI\ max}$
$L_{AF\ min}$,$L_{AS\ min}$,$L_{AI\ min}$,$L_{CF\ min}$,$L_{CS\ min}$,$L_{CI\ min}$,$L_{ZF\ min}$,$L_{ZS\ min}$ o bien $L_{ZI\ min}$
$L_{0.1}$ hasta $L_{99.9}$ (cinco valores definidos disponibles para el usuario)
El L_n o el nivel estático derivan del nivel sonoro con valoración temporal ajustado.

Modo de banda en octava

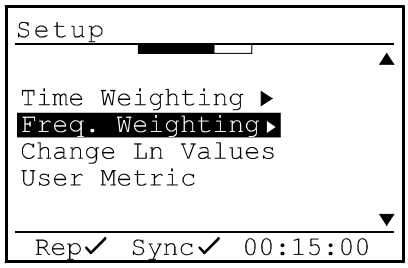
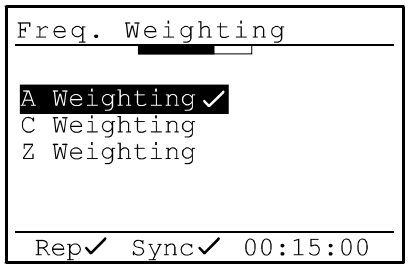
L_{ZS},L_{ZF} o bien L_{ZI} con filtro (no guardados)

Modo de banda en tercio

L_{ZS},L_{ZF} o bien L_{ZI} con filtro (no guardados)

Valoración de frecuencia

La valoración de frecuencia del aparato puede ajustarse para A, C o Z. Para ello deberá seleccionar en el menú principal la opción Frequency Weighting:

Tecla	Pantalla	Observaciones
		
OK		Seleccione la frecuencia deseada y confírmelo con OK. La valoración de frecuencia seleccionada aparece con una marca a la derecha. Con la tecla Exit podrá volver al modo de indicador.

La valoración de frecuencia influye en los siguientes parámetros:

Modo de banda ancha

Nivel de valoración	L_{eq}, $L_{C\,eq}$, o bien $L_{z\,eq}$
Nivel sonoro	L_F,L_{AS},L_{AI},L_{CF},L_{CS},L_{CI},L_{ZF},L_{ZS} o bien L_{ZI} (no guardados)
Nivel sonoro máximo	$L_{F\,max}$,$L_{AS\,max}$,$L_{AI\,max}$,$L_{CF\,max}$,$L_{CS\,max}$,$L_{CI\,max}$,$L_{ZF\,max}$,$L_{ZS\,max}$ o $L_{ZI\,max}$
Nivel sonoro mínimo	$L_{F\,min}$,$L_{AS\,min}$,$L_{AI\,min}$,$L_{CF\,min}$,$L_{CS\,min}$,$L_{CI\,min}$,$L_{ZF\,min}$,$L_{ZS\,min}$ o $L_{ZI\,min}$
Definido por el usuario	L_{CE} o bien L_{ZE},$L_{AI\,eq}$,$L_{CI\,eq}$, o bien $L_{ZI\,eq}$, $L_{AFT\,eq}$

Modo de banda en octava

La medición no se ve influida por la valoración de frecuencia seleccionada. Todas las mediciones con filtro se realizan automáticamente con la valoración Z.

Modo de banda en tercio

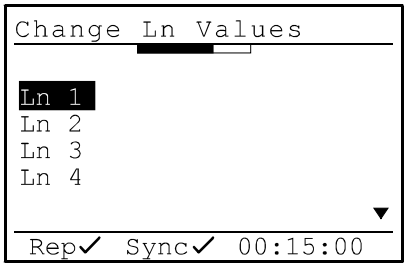
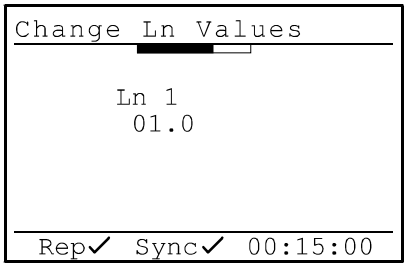
La medición no se ve influida por la valoración de frecuencia seleccionada. Todas las mediciones con filtro se realizan automáticamente con la valoración Z.

Valores Ln

Los cinco Ln o valores estadísticos están preajustados. Se pueden ajustar a valores a elegir entre 0,1 y 99,9 %.

Los valores previos son $L_{1.0}$, $L_{10.0}$, $L_{50.0}$, $L_{90.0}$ y $L_{95.0}$

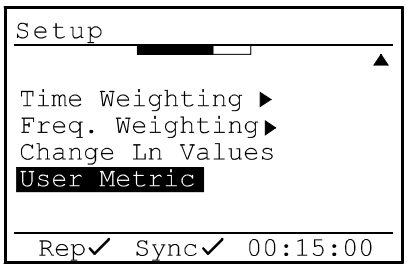
Para cambiarlos se debe seleccionar „Change Ln Values“ dentro del menú.

Tecla	Pantalla	Observaciones
OK		Se puede seleccionar el valor Ln por medio de las teclas de ascenso y descenso. Se puede confirmar la selección con la tecla OK.
OK		En este ejemplo se ha elegido L1. Por medio de las teclas de ascenso y descenso se pueden elegir las cifras, las teclas de izquierda y derecha recorren las cifras. Confirme el ajuste con OK.

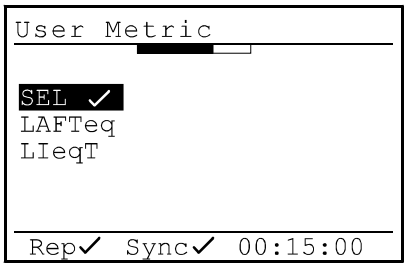
El resto de valores Ln pueden ser modificados de la misma manera.

Parámetros de medición definidos por el usuario (User Metric)

El usuario puede elegir parámetros de medición adicionales. Se trata de L_E (nivel de exposición sonora - Sound Exposure Level, SEL), $L_{leq,t}$ (nivel sonoro prolongado valorado por impulsos) o bien $L_{AFT\ eq}$ (nivel máximo por intervalos).

Tecla	Pantalla	Observaciones
		

OK



Seleccione el parámetro deseado y confírmelo con OK.

El parámetro elegido aparece con una marca a la derecha.

Con la tecla Exit podrá volver al modo de indicador.

Si se ha elegido L Ieq,t el CR 800B cambia de manera automática a la valoración temporal Impuls. Este cambio será válido para el resto de las mediciones.

Antes de cambiar la valoración temporal a S o a F, deberá cambiar a SEL dentro del menú User Metric.

Configuración del aparato por medio del software Deaf Defier 3

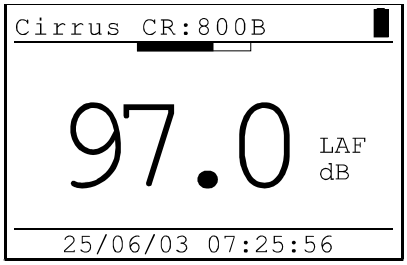
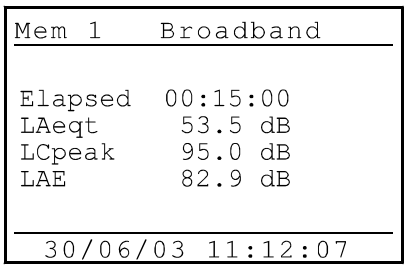
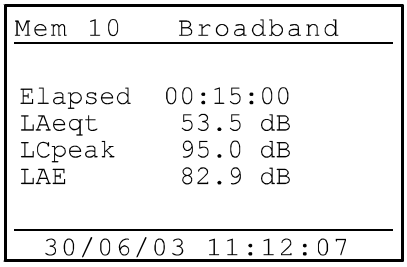
Podrá ajustar toda la configuración del aparato por medio del software Deaf Defier 3 en la opción Advanced Configuration. Para más información, consulte la página 77.

Capítulo 4. Visualización de los valores de medición y descarga en el PC

Al finalizar una medición, ya sea de manera automática o por medio de la tecla Stop, los datos son transmitidos a la memoria automáticamente.

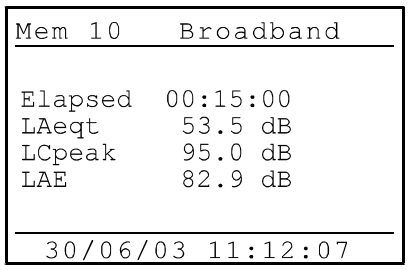
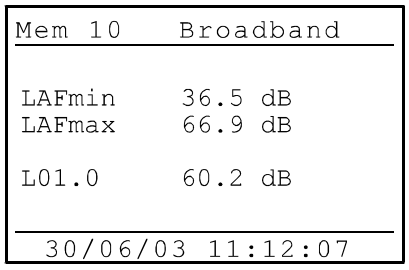
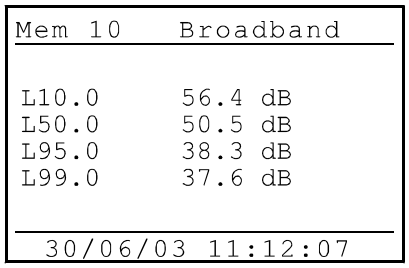
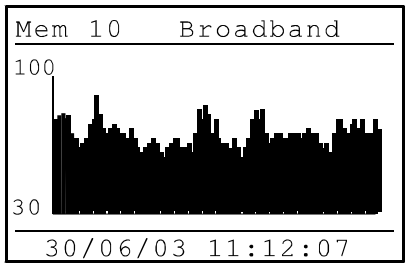
Recuperación de los valores de medición guardados

Si desea recuperar mediciones guardadas, el aparato no puede encontrarse en el modo Run. Con la flecha derecha se recupera la primera medición guardada, con la izquierda, la última.

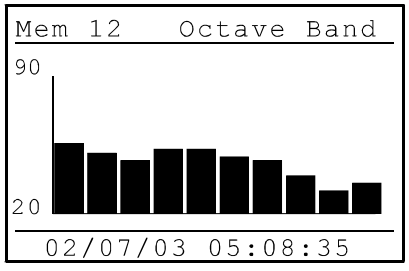
Tecla	Pantalla	Observaciones
		
		Se muestra la primera medición guardada. Los parámetros mostrados, dependen del tipo de medición.
		Se muestra la última medición guardada Los parámetros mostrados, dependen del tipo de medición.

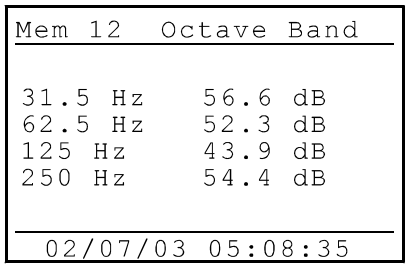
El tipo de medición se representa en la parte superior de la pantalla al lado del número de la medición. Los diferentes tipos de valores de medición se explican a continuación.

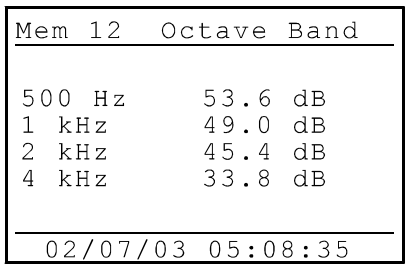
Medición en banda ancha

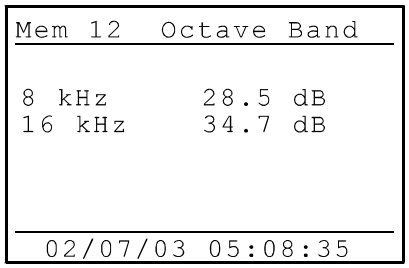
Tecla	Pantalla	Observaciones
		La selección de los parámetros definidos por el usuario decide si se deben medir L AE, L AI eq,t o L AFT eq. Se muestra si se produce la superación de rango o se está “por debajo del rango”.
		
		
		Si se selecciona la opción Time history data, aparecerá representado el decurso de toda la medición.

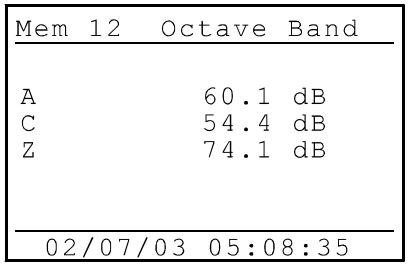
Mediciones de banda en octava

Tecla	Pantalla	Observaciones
		Se representa gráficamente el reparto de nivel de las diferentes bandas. En la parte izquierda aparece el rango de medición.

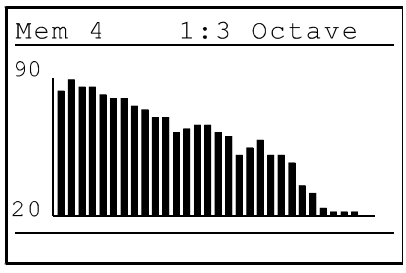


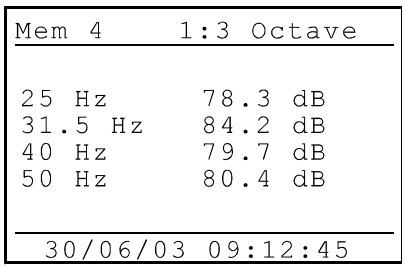


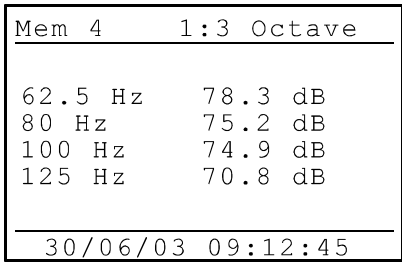


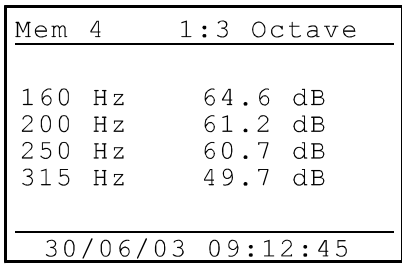


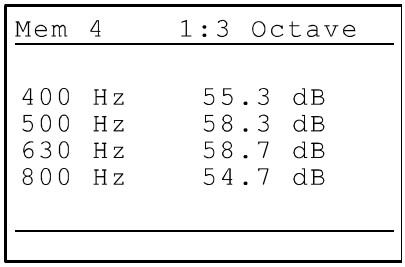
Mediciones de banda en tercio

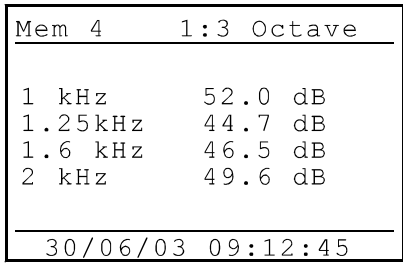
Tecla	Pantalla	Observaciones
		Se representa gráficamente el reparto de nivel de las diferentes bandas. En la parte izquierda aparece el rango de medición.

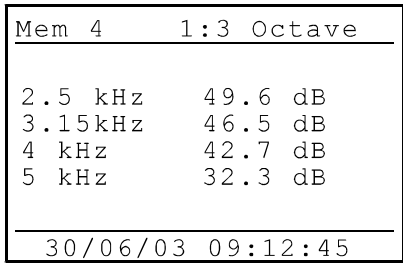

Mem 4 1:3 Octave
25 Hz 78.3 dB
31.5 Hz 84.2 dB
40 Hz 79.7 dB
50 Hz 80.4 dB
30/06/03 09:12:45

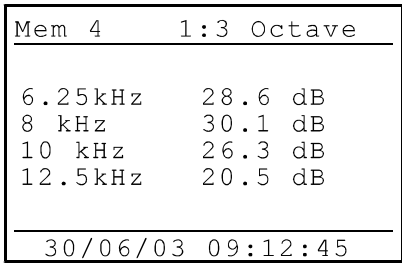

Mem 4 1:3 Octave
62.5 Hz 78.3 dB
80 Hz 75.2 dB
100 Hz 74.9 dB
125 Hz 70.8 dB
30/06/03 09:12:45

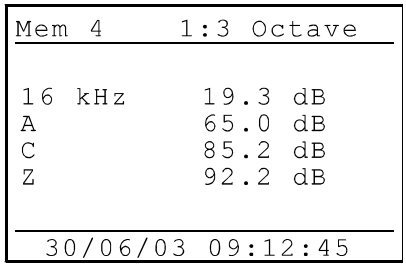

Mem 4 1:3 Octave
160 Hz 64.6 dB
200 Hz 61.2 dB
250 Hz 60.7 dB
315 Hz 49.7 dB
30/06/03 09:12:45


Mem 4 1:3 Octave
400 Hz 55.3 dB
500 Hz 58.3 dB
630 Hz 58.7 dB
800 Hz 54.7 dB


Mem 4 1:3 Octave
1 kHz 52.0 dB
1.25kHz 44.7 dB
1.6 kHz 46.5 dB
2 kHz 49.6 dB
30/06/03 09:12:45


Mem 4 1:3 Octave
2.5 kHz 49.6 dB
3.15kHz 46.5 dB
4 kHz 42.7 dB
5 kHz 32.3 dB
30/06/03 09:12:45



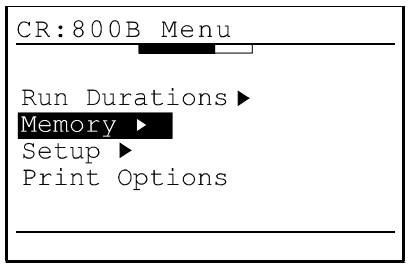


Comprobar y borrar la memoria

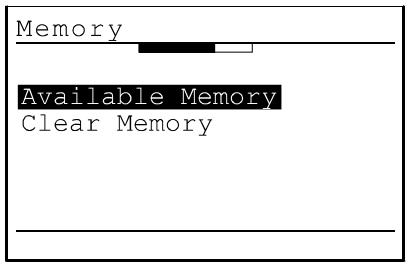
Para comprobar el espacio libre de la memoria deberá seleccionar “Memory” en el menú.

Tecla Pantalla Observaciones

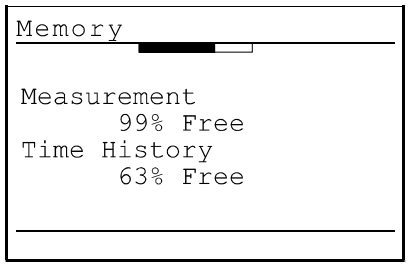
Menu



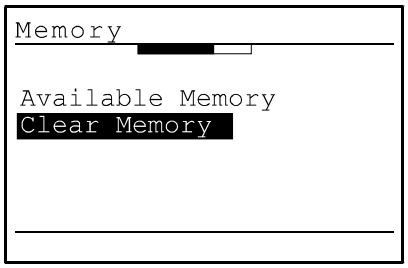
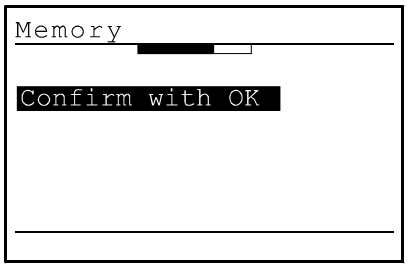
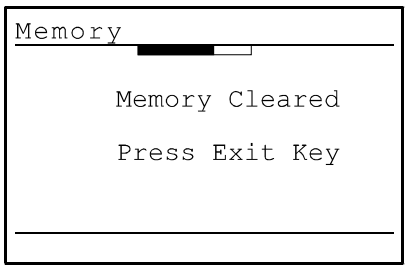
OK



OK



Para borrar todas las mediciones de la memoria, deberá seleccionar la opción“Clear Memory” dentro de „Memory“.

Tecla	Pantalla	Observaciones
OK		
OK		
OK		
Exit		

Tenga en cuenta que no existe la posibilidad de volver a cargar en la memoria las mediciones borradas. Por ello debe estar seguro de querer borrar antes de presionar la tecla OK.

Descarga de mediciones al PC

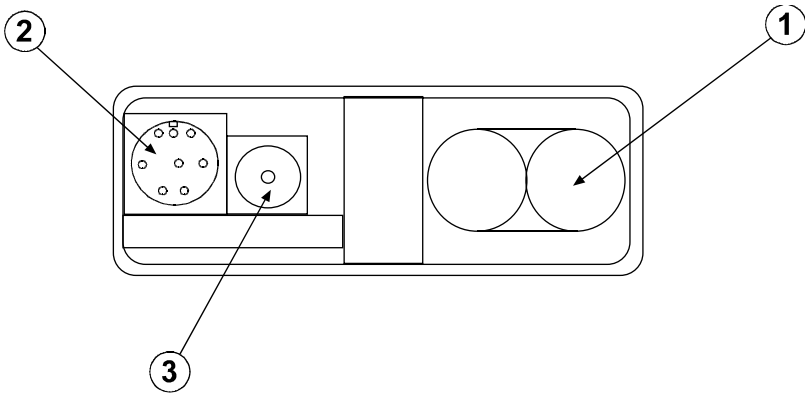
Antes de poder transmitir mediciones debe instalarse el software en el PC apropiado.

Instalación del software

El software Deaf Defier 3 debe encontrarse instalado antes de que los datos sean transmitidos desde el aparato. En la página 76 encontrará más explicaciones al respecto.

Conexión del aparato con un PC

El cable de datos ZL 800 del envío sirve para conectar los aparatos de la serie CR 800 B con un PC. La conexión requiere un puerto de serie libre. Si no hay ningún puerto RS 232 disponible se puede utilizar un adaptador USB para realizar una conexión USB. PCE le ofrece el ZL 101. Pida más información a su proveedor.



Conecte el cable ZL 800 con la hendidura RS 232 en la parte inferior del aparato, en la imagen superior se represente con (2). La flecha de la clavija debe indicar hacia arriba. Las clavijas que se fuercen o introduzcan erróneamente pueden provocar daños.

La clavija de 9 polos DIN se debe conectar a la interfaz libre del PC.

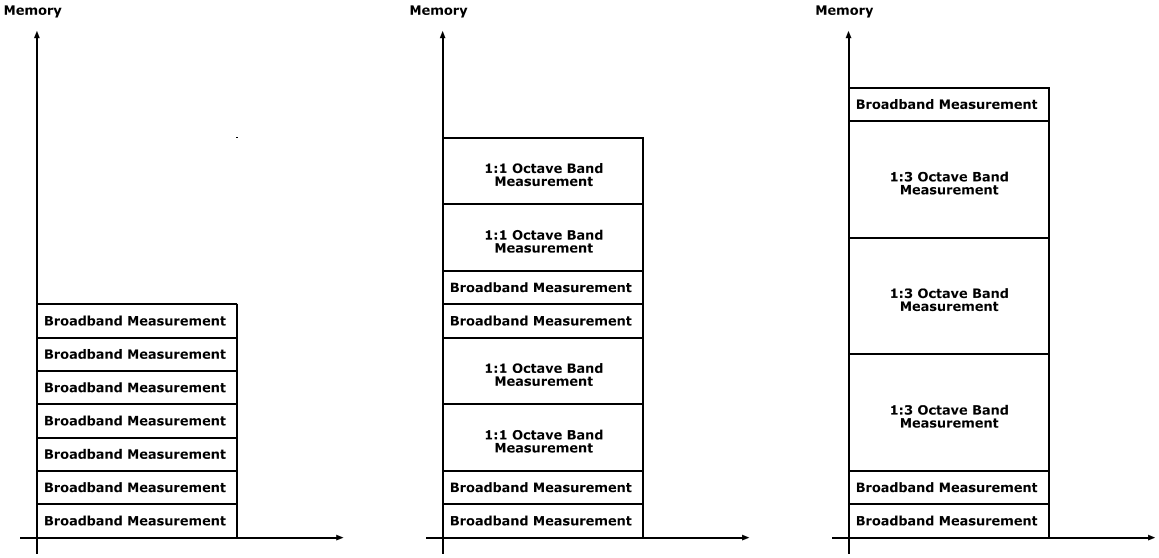
Si ha instalado correctamente el software Deaf Defier 3, deberá hacer clic en la opción “Data Download” (transmisión de datos). El software localiza el aparato automáticamente y prepara la descarga.

Las especificaciones sobre el tema las encontrará en la ayuda del software.

Organización de la memoria

La memoria del CR 800 B puede guardar hasta 1.300 mediciones. Cada medición se entiende como un evento y puede ser una medición de banda ancha, en octava o en tercio. La duración no tiene influencia alguna sobre el tamaño de la memoria, no obstante cada tipo requiere un espacio diferente.
Por ejemplo una medición de banda ancha necesita una unidad, una medición en octava necesita dos unidades y una medición en tercio necesita tres unidades del espacio en la memoria.

El diagrama muestra el modo en que cubren la memoria las diferentes mediciones.

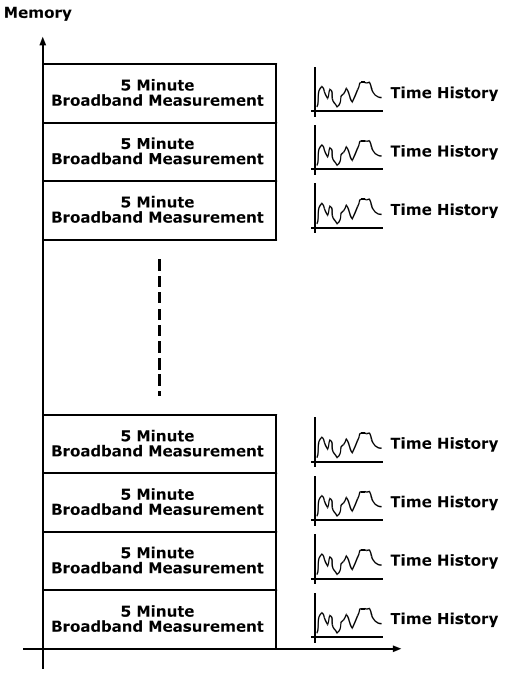


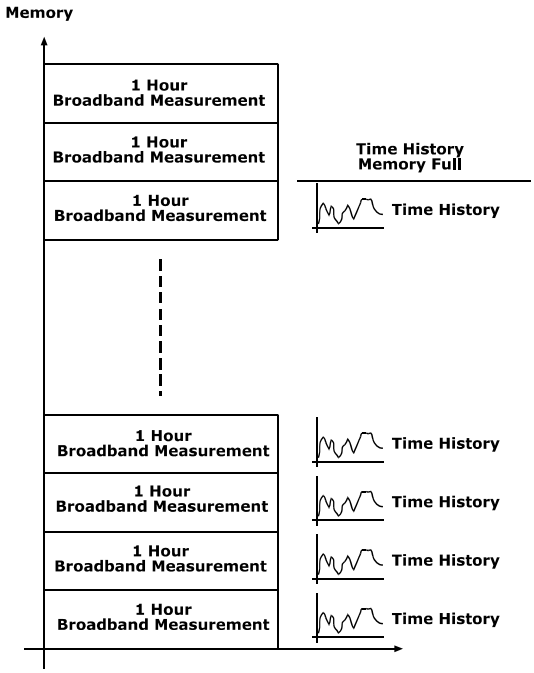
El tiempo máximo durante el que se puede guardar una medición de banda ancha depende de la duración de la memoria. La siguiente tabla muestra el tiempo máximo para las mediciones. Atención: esto es válido para el modo Auto Repeat en mediciones de banda ancha.

Duración de la medición	**Longitud máxima de la medición**
1 minuto	21.5 horas
5 minutos	4.5 días
15 minutos	13.5 días
30 minutos	27 días
1 hora	54 días

Con cada medición de banda ancha se guarda también el nivel de decurso temporal. Esta información se sitúa en otro lugar de la memoria y no influye sobre las 1.300 memorizaciones máximas. Además, la capacidad de la memoria de los valores de 1 s está limitada a 1.008.000 valores, lo que significa más de 11 días de memorización de valores de 1 s.
En caso de que la memoria de valores de 1 s esté llena antes de que se midieran los 1.300 eventos, se continuará con su medición, pero no se grabarán más valores de 1 s.

El diagrama siguiente muestra un ejemplo sobre este tema.


Memory
5 Minute Broadband Measurement
Time History
5 Minute Broadband Measurement
Time History
5 Minute Broadband Measurement
Time History
5 Minute Broadband Measurement
Time History
5 Minute Broadband Measurement
Time History
5 Minute Broadband Measurement
Time History
5 Minute Broadband Measurement
Time History


Memory
1 Hour Broadband Measurement
1 Hour Broadband Measurement
Time History Memory Full
1 Hour Broadband Measurement
Time History
1 Hour Broadband Measurement
Time History
1 Hour Broadband Measurement
Time History
1 Hour Broadband Measurement
Time History
1 Hour Broadband Measurement
Time History

Capítulo 5. Mantenimiento y cuidados

El CR 800 B es un aparato de precisión y debe ser tratado con cuidado. Debe protegerse del contacto con sustancias que puedan dañar sus componentes. Si existe presencia de polvo o de lluvia durante la medición, deberá contar con una pantalla contra viento (p.e. UA 237), para proteger la membrana del micrófono.

El CR 800 B no es resstente al agua y no debe ser usado en caso de que exista una humedad muy alta que pueda llevar a formar gotas en la cápsula del micrófono o en la carcasa del aparato. Para mediciones prolongadas al aire libre existe una instalación de todotiempo.

Debe limpiar el CR 800 B solamente con un paño húmedo. Se puede utilizar agua o un detergente suave. No se pueden utilizar hidratos de carbono aromáticos, disolventes clorados o líquidos que contengan metanol para su limpieza.

Nunca limpie la cápsula del micrófono. ***Nunca*** retire la rejilla del micrófono, ya que puede ser dañada la membrana. Los daños mecánicos producidos en el micrófono no están cubiertos por la garantía.
Si tiene problemas trabajando con el aparato, consulte en primer lugar la tabla de análisis de errores. En caso de que no pueda resolver el problema, póngase en contacto con PCE Group o con su proveedor correspondiente.

Capítulo 6. Análisis de errores

Este capítulo contiene informaciones que le ayudarán a solucionar problemas sencillos. En caso de que estas indicaciones no le sirvan de ayuda, póngase en contacto con PCE Group o con su proveedor.

Funciones básicas

Síntoma	Posible causa	Posible solución
El aparato no se puede conectar.	Las baterías están vacías.	Poner baterías nuevas (pag. 30).
	Las baterías no están correctamente colocadas.	Colocar correctamente las baterías (pag. 30).
	No hay baterías.	Poner baterías (pag. 30).

Calibración

Síntoma	Posible causa	Posible solución
El aparato no se puede calibrar: “Too low”.	El calibrador no está encendido.	Encender el calibrador acústico.
	El calibrador no está correctamente colocado.	Consultar en el manual del calibrador.
	El nivel de calibración no coincide con el nivel del calibrador.	Ajustar el nivel de calibración del aparato con el valor de calibrador.
	El preamplificador no está conectado (sólo clase 1).	Conectar el preamplificador.
	El micrófono está dañado.	Contactar con PCE Group o con su proveedor.
	La cápsula del micrófono no está correctamente fijada.	Comprobar la fijación.
El aparato no se puede calibrar: “Too high“.	El calibrador está ajustado a un valor más alto que el nivel del aparato.	Ajustar correctamente el calibrador.
El aparato no se puede calibrar: „unstable“.	El nivel de fondo está a menos de 15 dB por debajo del nivel de calibración.	Busque un lugar más silencioso para realizar la calibración.
	El micrófono está dañado	Contactar con PCE Group o con su proveedor.

Medición y ajustes

Síntoma	Posible causa	Posible solución
No se han guardado las mediciones.	La memoria está llena.	Ver página 51: Comprobar el espacio de memoria libre.
	La medición tuvo un reajuste	Volver a iniciar la medición
Los filtros no se intercambian automáticamente estando en modo de filtro.	La duración de Run ha sido ajustada de manera manual según las instrucciones.	Elegir una duración de Run existente.
Las mediciones no coinciden con la hora.	La función de Auto Synchronise no está activa.	Activar la función de Auto Synchronise.
El aparato permanece en valoración por impulsos.	Ha sido preajustado el $L_{I\,eqt}$ User Metric.	Seleccione SEL User Metric y cambie la valoración temporal si es necesario.
Aparece el mensaje OL (superación de rango).	El nivel sonoro es demasiado alto.	Seleccionar un rango de medición más alto.
Aparece el símbolo de „por debajo del rango“.	El nivel sonoro es demasiado bajo para el rango ajustado	Seleccionar un rango de medición más bajo.
La medición se para después de un tiempo determinado.	La duración de Run tiene ajustado un valor fijo.	Elija la duración de Run manual.
	La duración de Run tiene ajustado un valor previamente dado.	Elija la duración de Run manual
La medición no finaliza después de un tiempo fijo.	La duración de Run está en ajuste manual.	Elija una duración de Run previamente dada.

Transmisión de datos

Síntoma	Posible causa	Posible solución
No se pueden transmitir datos de medición.	No se han guardado los datos	Repetir y guardar la medición.
	El aparato no está conectado al PC	Conectar el cable RS 232 correctamente con el aparato y con el PC
	Las baterías están casi vacías	Cambiar las baterías

Capítulo 6. Glosario (explicación de términos)

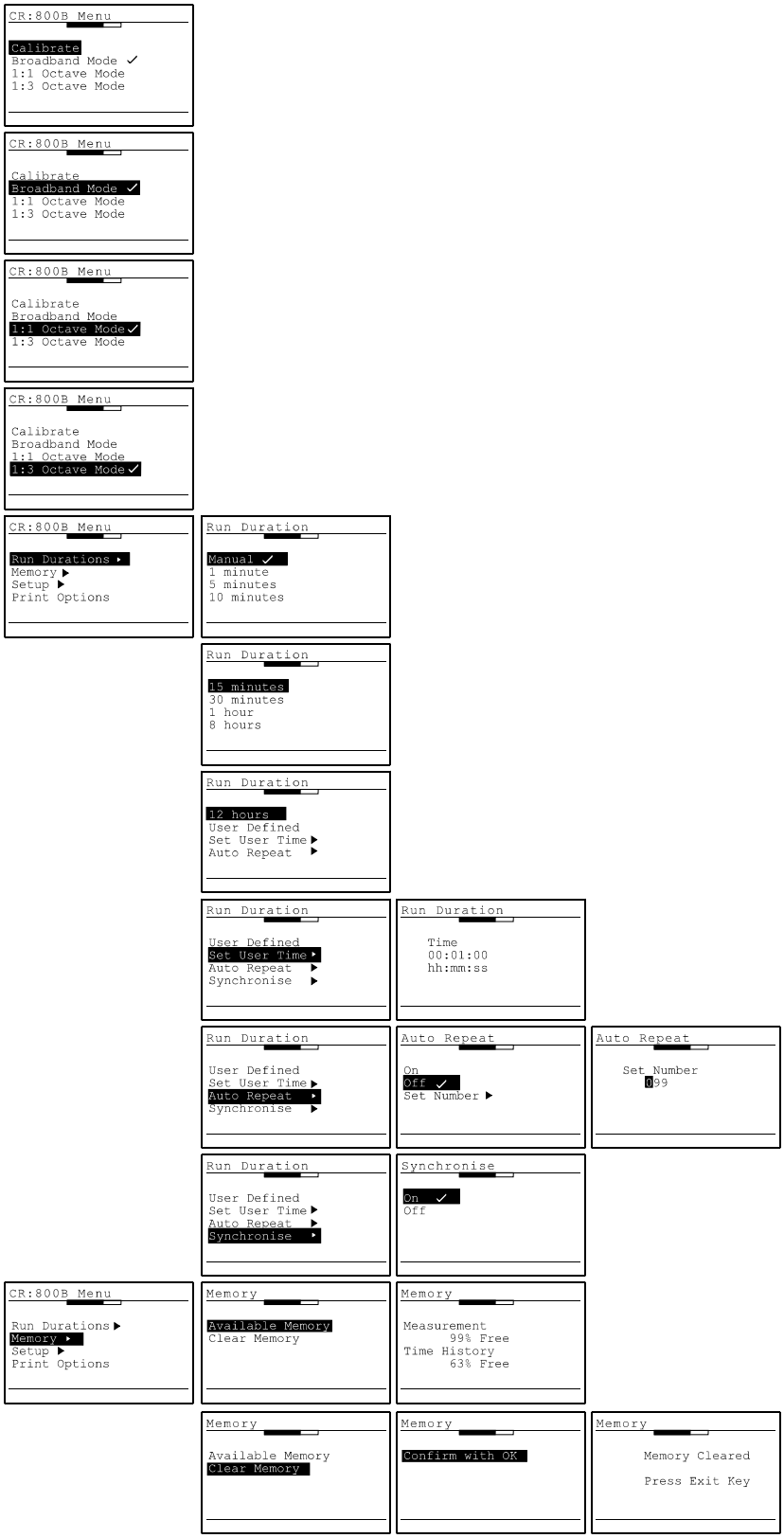
Análisis estadístico	Cálculo estadístico de los valores de los niveles de un sonido, esta función está incorporada en los sonómetros modernos
Banda ancha	Aquí: medición sonora sin división del rango de frecuencia total en bandas de filtro. Medición en dB (A) y dB (C)
Calibrador acústico	Un aparato que genera un nivel relativo con el que se puede calibrar un sonómetro y comprobar su función.
Clase 2	Definición de la precisión de un sonómetro para el uso en el exterior.
Clase 1	Definición de la precisión de un sonómetro para el uso en el exterior y en el laboratorio.
dB (A)	Decibelio con valoración A.
dB (C)	Decibelio con valoración C.
dB (Z)	Decibelio con valoración Z.
Decibelio (dB)	La unidad del nivel sonoro.
DIN 45641	Norma alemana en la que se definen los parámetros del usuario $L_{AFT\,eq}$ & $L_{I\,eqT}$
Filtro en octava	Divide el rango de frecuencia en bandas cuya frecuencia límite superior es el doble de la frecuencia límite inferior.
Filtro en tercio	Divide de nuevo las bandas en octava (ver más arriba) en tres bandas
IEC 60804:1984	El estándar internacional para sonómetros integrados (en Alemania: DIN EN 60804)
IEC 61672:1999	El estándar internacional para sonómetros que sustituirá próximamente a los estándares internacionales IEC 60651 e IEC 60804.
IEC 60651:1979	El estándar internacional para sonómetros (en Alemania: DIN EN 60651)
IEC 61260:1995	El estándar internacional para filtros de octava y de tercio.
$L_{A\,10}$	El nivel sonoro que ha superado en un 10 % el tiempo de medición medido con valoración de frecuencia ‘A’ y calculado estadísticamente.
$L_{A\,90}$	El nivel sonoro que ha superado en un 90 % el tiempo de medición medido con valoración de frecuencia ‘A’ y calculado estadísticamente.
$L_{A\,E}$	Nivel de exposición sonora Sound Exposure Level (SEL) con valoración de frecuencia ‘A’.
$L_{A\,eq\,T}$	Nivel de presión sonora continua equivalente con valoración ‘A’. Un valor medio para el periodo de medición’ t’ se corresponde con la energía sonora originada.
$L_{A\,F}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘A’ y valoración temporal ‘F’
$L_{A\,F\,max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘A’ y valoración temporal ‘F’
$L_{A\,F\,T\,eq}$	Nivel sonoro máximo por intervalos de la manera definida en DIN 45641
$L_{A\,I}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘A’ y valoración temporal ’I’

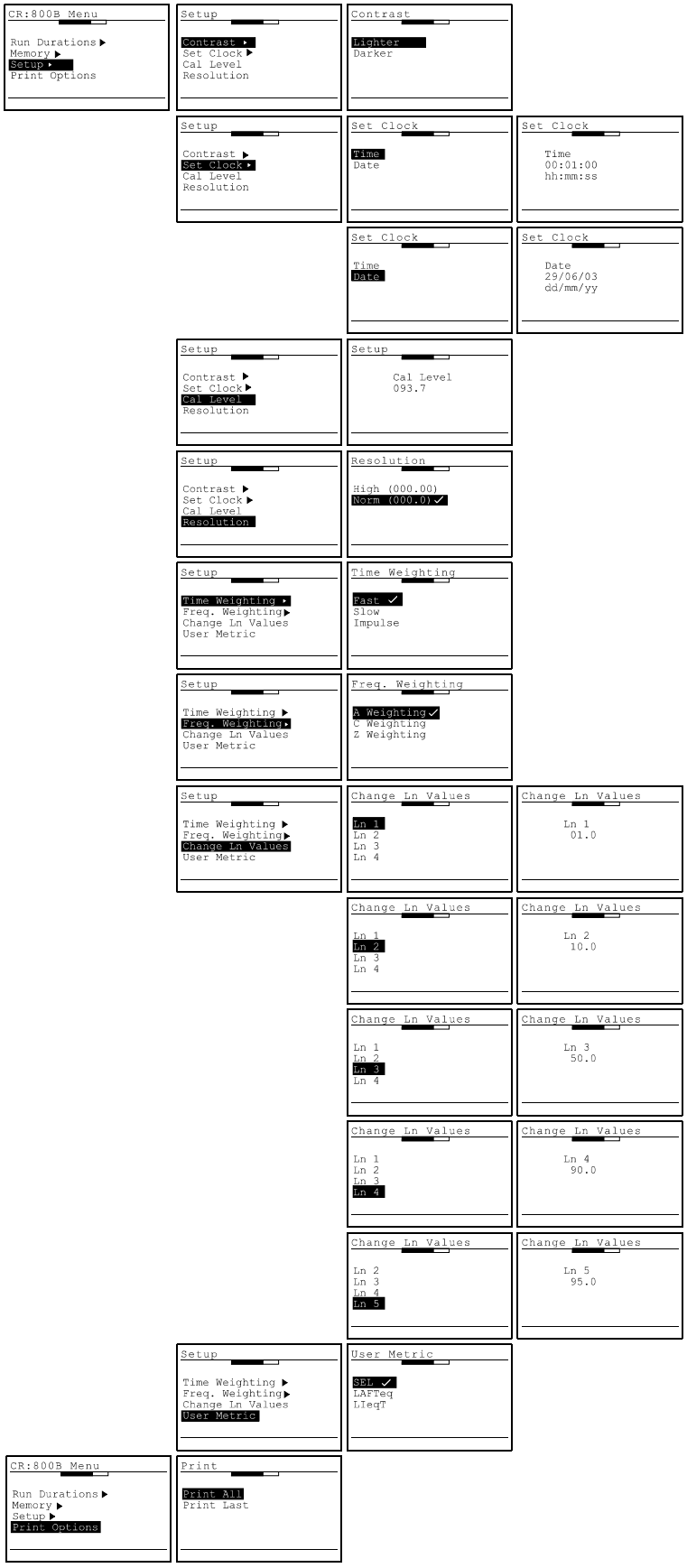
$L_{A\ I\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘A’ y valoración temporal ’I’
$L_{A\ S}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘A’ y valoración temporal’ S’
$L_{A\ S\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘A’ y valoración temporal ’S’
$L_{C\ E}$	Nivel de exposición sonora Sound Exposure Level (SEL) con valoración de frecuencia ‘C’
$L_{C\ eq,t}$	Nivel de presión sonora continua equivalente con valoración ’C’. Un valor medio para el periodo de medición’ t’ se corresponde con la energía sonora originada.
$L_{C\ F}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘C’ y valoración temporal’ F’
$L_{C\ F\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘C’ y valoración temporal’ F’
$L_{C\ I}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘C’ y valoración temporal ’I’
$L_{C\ I\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘C’ y valoración temporal ’I’
$L_{C\ peak}$	Valor pico del nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘C’ (“Peak”, en ruido UVV “valor más alto”)
$L_{C\ S}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘C’ y valoración temporal ’S’
$L_{C\ S\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘C’ y valoración temporal ’S’
$L_{E\ P,d}$	Nivel de valoración durante 8 horas.
L_{eq}	Nivel de presión sonora continua equivalente. Un valor medio para el periodo de medición’ t’ se corresponde con la energía sonora originada
$L_{I\ eq\ T}$	$L_{eq,t}$ con valoración por impulsos según la DIN 45641
L_{n}	Nivel de superación. El valor n da el porcentaje del periodo de medición en el que se ha superado el nivel estadísticamente.
$L_{Z\ E}$	Nivel de exposición sonora Sound Exposure Level (SEL) con valoración de frecuencia ‘Z’.
$L_{Z\ eq,t}$	Nivel de presión sonora continua equivalente con valoración ‘Z’. Un valor medio para el periodo de medición’ t’ se corresponde con la energía sonora originada
$L_{Z\ F}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘Z’ y valoración temporal ’F’
$L_{Z\ F\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘Z’ y valoración temporal ’ F’
$L_{Z\ I}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘Z’ y valoración temporal ’I’
$L_{Z\ I\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘Z’ y valoración temporal ’I’
$L_{Z\ S}$	Nivel sonoro con valoración de frecuencia ‘Z’ y valoración temporal ’S’
$L_{Z\ S\ max}$	Nivel sonoro máximo con valoración de frecuencia ‘Z’ y valoración temporal ’S’
Marca EC	Una marca que garantiza que el aparato correspondiente cumple con las prescripciones de la UE
Nivel sonoro	Nivel de presión sonora con una valoración de frecuencia, por ejemplo dB (A)

Peak	El valor pico del nivel alcanzado en un momento determinado (se encuentra al menos 3 dB por encima del nivel máximo)
Sonómetro	Un aparato que sirve para medir los diferentes parámetros del sonido
Sonómetro integrados	Un sonómetro que determina la energía sonora originada en un periodo de medición y calcula el valor medio.
S E L	Nivel de exposición sonora Sound Exposure Level, indicado como L_{AE}, L_{CE} o L_{ZE}
S P L	Nivel de presión sonora, Sound Pressure Level, en dB, la unidad básica de la intensidad de un sonido.
Superación de rango	El nivel medido es demasiado alto para el rango de medición ajustado. Debe cambiar el rango
Under Range	El nivel medido es demasiado bajo para el rango de medición ajustado. Debe cambiar el rango
Valoración A	La valoración estándar del rango de frecuencia auditiva que se aproxima al comportamiento del oído humano.
Valoración C	Valoración de frecuencia en la que se determinan bajas frecuencias con respecto a la valoración A. Se utiliza para medir el valor más alto (Peak)
Valoración Z	La valoración Z es un decurso de frecuencia en el rango de 10 Hz a 20 kHz , que tiene una desviación de la linealidad de ± 1.5 dB (sin la no linealidad del micrófono)
Valoración temporal F (Fast)	Una valoración temporal definida por los estándares para mediciones de nivel con sonómetros.
Valoración temporal I (Impuls)	Una valoración temporal definida por los estándares para mediciones de nivel con sonómetros.
Valoración temporal S (Slow)	Una valoración temporal definida por los estándares para mediciones de nivel con sonómetros

Anexo 1. Estructura del menú

A continuación mostramos la estructura del sistema del menú para los sonómetros CR 800 B:




CR:800B Menu
Run Durations ▶
Memory ▶
Setup ▸
Print Options
Setup
Contrast ▸
Set Clock ▶
Cal Level
Resolution
Contrast
Lighter
Darker
Setup
Contrast ▶
Set Clock ▸
Cal Level
Resolution
Set Clock
Time
Date
Set Clock
Time
00:01:00
hh:mm:ss
Set Clock
Time
Date
Set Clock
Date
29/06/03
dd/mm/yy
Setup
Contrast ▶
Set Clock ▶
Cal Level
Resolution
Setup
Cal Level
093.7
Setup
Contrast ▶
Set Clock ▶
Cal Level
Resolution
Resolution
High (000.00)
Norm (000.0) ✓
Setup
Time Weighting ▸
Freq. Weighting ▶
Change Ln Values
User Metric
Time Weighting
Fast ✓
Slow
Impulse
Setup
Time Weighting ▶
Freq. Weighting ▸
Change Ln Values
User Metric
Freq. Weighting
A Weighting ✓
C Weighting
Z Weighting
Setup
Time Weighting ▶
Freq. Weighting ▶
Change Ln Values
User Metric
Change Ln Values
Ln 1
Ln 2
Ln 3
Ln 4
Change Ln Values
Ln 1
01.0
Change Ln Values
Ln 1
Ln 2
Ln 3
Ln 4
Change Ln Values
Ln 2
10.0
Change Ln Values
Ln 1
Ln 2
Ln 3
Ln 4
Change Ln Values
Ln 3
50.0
Change Ln Values
Ln 1
Ln 2
Ln 3
Ln 4
Change Ln Values
Ln 4
90.0
Change Ln Values
Ln 2
Ln 3
Ln 4
Ln 5
Change Ln Values
Ln 5
95.0
Setup
Time Weighting ▶
Freq. Weighting ▶
Change Ln Values
User Metric
User Metric
SEL ✓
LAFTeq
LIeqT
CR:800B Menu
Run Durations ▶
Memory ▶
Setup ▶
Print Options
Print
Print All
Print Last

Anexo 2. Información característica

Las normas exigen que se incluyan en el manual de instrucciones informaciones detalladas como referencia del cumplimiento de las especificaciones. Aunque muchas de estas informaciones se encuentran en este manual, le presentamos un resumen de los puntos de los estandarizados y las respuestas al aparato en concreto.

Información complementaria

Los datos expuestos a continuación parten del hecho de que los aparatos de la clase 1 están equipado con la cápsula para el micrófono MK 224, si no se especifica lo contrario. Los aparatos de la clase 2 están equipados con el micrófono MK 216. Aunque los aparatos de la clase 2 tienen la misma conexión electrónica que los aparatos de la clase 1 y cumplen por tanto con los requisitos de esta clase, no está totalmente garantizado y se debe partir por tanto de tolerancias de la clase 2 según los estándares establecidos. Esto tiene validez sobre todo para el comportamiento en el campo sonoro.

DIN - EN 60 651 y 60 804

Según las normas DIN EN 60 651 y 60 804 (punto 11), hay una serie de indicaciones sobre los parámetros que son necesarios. En el capítulo siguiente se informa sobre las exigencias específicas, a no ser que ya hayan sido tratadas en el texto anterior.

Los puntos se refieren a la DIN EN 60 651, en la DIN EN 60 804 se suelen requerir las mismas indicaciones, pero en otros apartados. Los apartados que sólo se refieren a la DIN EN 60 804 se presentan en la parte final.

11.2.1 El micrófono es un micrófono condensador Elektret con una sensibilidad nominal de 50 mV/Pa.

Los aparatos de la clase 1 tiene la cápsula MK 224
Los aparatos de la clase 2 tiene la cápsula MK 216

El micrófono se atornilla directamente al preamplificador del aparato. No es necesario cable alguno u otros alargadores para mantener la precisión de la clase.

11.2.2 La dirección de referencia es paralela a los laterales del aparato, como se especifica con la flecha sobre el cono.

11.2.3 Los rangos de medición son:

de 25 a 140 dB A
de 37 a 140 dB C
de 45 a 140 dB Z

Para señales con un factor de amplitud hasta 10, el rango superior del aparato puede ser reducido hasta 17 dB. Esto quiere decir que una señal con un factor de amplitud de 10 puede emitir una señal de superación de rango incluso 17 dB por debajo del final del rango superior. Las tolerancias del DIN EN 60651 son válidas hasta el punto en el que llega la señal de superación de rango.

La siguiente tabla muestra la linealidad esperada en cada rango y determinadas valoraciones para las diferentes frecuencias de un tono sinoidal puro:

Tabla de linealidad CR 800 B para mediciones L_{eq} y L_A (los valores entre paréntesis son valores típicos – el ruido de fondo típico 7 dB por debajo del valor mínimo)					
RANGO NOMINAL	Valoración A 1 kHz	Valoración A 31 Hz	Valoración A 8 kHz	Valoración C 1 kHz	Valoración Z 1 kHz
70 - 140 dB	68-140 dB A (65-141dBA)	68-100 dB A (65-103dBA)	68-139 dB A (65-140dBA)	68-140 dB C (65-141dBC)	68-140 dB Z (65-141dBZ)
60 - 130 dB	58-130 dB A (55-131dBA)	58-90 dB A (55-91dBA)	58-129 dB A (55-130dBA)	58-130 dB C (55-131dBC)	58-130 dB Z (56-131dBZ)
50 - 120 dB	48-120 dB A (45-121dBA)	48-90 dB A (45-91dBA)	48-120 dB A (45-121dBA)	48-120 dB C (45-121dBC)	48-120 dB Z (46-121dBZ)
40 - 110 dB Nivel rel.	38-110 dB A (35-111dBA)	38-90 dB A (35-91dBA)	38-110 dB A (35-111dBA)	38-110 dB C (38-111dBC)	40-110 dB Z (39-111dBZ)
30 - 100 dB	28-100 dB A (26-101dBA)	28-80 dB A (25-81dBA)	28-100 dB A (25-101dBA)	30-100 dB C (38-101dBC)	36-100 dB C (34-101dBC)
20 - 90 dB	18-90 dB A (15-91dBA)	18-70 dB A (15-71dBA)	18-90 dB A (14-91dBA)	24-90 dB C (22-91dBC)	36-90 dB Z (34-91dBZ)
10 - 80 dB	18-80 dB A (15-81dBA)	18-65 dB A (15-67dBA)	18-80 dB A (16-81dBA)	18-80 dB C (21-81dBC)	36-90 dB Z (35-91dBZ)

Las mediciones Peak (valor máximo según el ruido UVV) son válidas si han entrado en la parte superior de un rango de medición (de 40 dB por debajo del final del rango superior a 3 dB por encima del final del rango superior) y no llega ninguna señal de superación de rango. Como rango de medición está previsto de 60 a 143 dB C

11.2.4 El nivel sonoro de referencia es de 94 dB (1 Pa)

11.2.5 Existen las valoraciones 'A', ‘C’ y 'Z'. La valoración A está considerada como valoración nominal. El valor pico „Peak“ se mide siempre con la valoración C. La valoración ajustada (A, C o Z) sirve también para la medición Leq.

11.2.6 El rectificador en conexión tiene una constante temporal S, F e I. Existe una función máxima y de mantenimiento de datos. Se puede acceder a ella cuando el aparato está en modo RUN. Existe un canal independiente con valoración C para medición de valor pico (Peak).

11.2.7 Una aceleración de < 0,1 g con 63 Hz < f< 4 kHz en la dirección deseada produce menos de 50 dB de indicador de escala para todas las valoraciones.

11.2.8 Un campo de 1 oersted produce menos de 50 dB de indicador de escala.

11.2.9 La especificación se mantiene para temperaturas de - 10 a + 50 º C. La desviación máxima es de + 0,5 dB (típica 0,3 dB).

11.2.10 La clase 1 o 2 se mantiene cuando de utiliza sobre un trípode o a 1 m de distancia del usuario.

11.2.11 La especificación se mantiene para humedad relativa de 0 a 95 %.

11.2.12 Se deben evitar las temperaturas por debajo de - 20 o por encima de + 60 °C (+ 50 °C para tiempo prolongado) a 50 % de humedad relativa. En caso de producirse cambios rápidos de temperaturas bajas a altas, el agua de la condensación puede influir temporalmente la precisión.

11.2.13 Los cables para el micrófono de PCE de hasta 10 m de longitud usados en aparatos con conexión para el micrófono (tipo ZL 210) no influyen en la calibración.

11.2.14 Si se usa una pantalla protectora contra el viento UA 237, se producen las siguientes desviaciones por encima de 1 kHz:

1259 Hz	+ 0.1 dB
1585 Hz	+ 0.2 dB
1995 Hz	+ 0.3 dB
2512 Hz	+ 0.3 dB
3162 Hz	+ 0.3 dB
3981 Hz	+ 0 dB
5012 Hz	- 0.1 dB
6310 Hz	- 0.1 dB
7943 Hz	+ 0 dB
10000 Hz	- 0.2 dB
12590 Hz	- 0.7 dB

11.2.15 Para control prolongado se debe realizar la calibración con un pistonfono (p.e. PF 101 C). En mediciones de carácter general se recomienda el calibrador CR 511 F. También se recomienda el B & K/4231, 01 dB/CAL 01, Norsonic / 1251. Es recomendable que se compare el calibrador regularmente con un sub - estándar (p.e. una calibración de fábrica en PCE). Además se deben considerar las curvas de corrección en el manual del calibrador.

11.2.16 El usuario deberá permanecer siempre detrás del aparato para obtener resultados óptimos. No debe situarse jamás delante o al lado del aparato.

11.2.17 En aparatos con conexión, el micrófono y el preamplificador tienen que estar conectados. No se necesitan otros aparatos complementarios para la medición.

11.2.18 En la hendidura de salida se puede conectar cualquier impedancia real positiva de 0 ohmios en adelante. Los valores óptimos se facilitan en las especificaciones técnicas.

11.2.19 La frecuencia de referencia para la calibración es de 1 kHz.

11.2.20 El rango de referencia es el rango de medición de 40 dB a 110 dB.

11.2.21 El periodo de tiempo hasta que se estabiliza el aparato de manera que el valor no se mueva más de 0,5 dB en un periodo de una hora es de 10 seg., pero si es posible se debe prever 1 min. La calibración se realizará después de realizar la estabilización.

11.2.22 No tiene relación

11.2.23 El factor de corrección entre el campo libre y el campo difuso. Por favor, consúltelo en la hoja de datos del micrófono.

11.2.24 Consulte al fabricante o a sus representantes.

11.2.25 Para realizar las pruebas, el micrófono puede ser reemplazado a través de impedancia de 18 pF en serie con 50 ohmios.

11.2.26 El rango de indicación primario según el apartado 7.6 es el rango entre 55 dB y 95 dB en el rango de relación.

11.2.27 No tiene relación

11.2.28 Las informaciones sobre pruebas se facilitan más adelante.

DIN EN 60 804 (si difiere de la 60 651)

11.2.4 Los rangos de linealidad y de impulsos – Los aparatos tienen 7 rangos de medición con intervalos de 10 dB entre los rangos. Los rangos se encuentran entre 10 - 80 dB y 70 - 140 dB. La linealidad supera los 70 dB. Para impulsos es de 73 dB. En el rango de medición inferior la linealidad se ha reducido en 5 dB debido al ruido propio.

11.2.26 El periodo de integración se puede ajustar de manera manual entre 10 seg y 99 horas. El aparato proporciona valores recomendados.

11.2.21 A los 10 seg. de haber comenzado la integración, los valores se encuentran dentro de 0,5 dB del valor correcto. Trascurrido un minuto los valores L_{eq} se encuentran dentro de 0,1 dB del valor correcto.

11.2.22 El tiempo operativo nominal de las baterías es de más de 20 horas en uso continuado. Se verá reducido al integrar el rango de medición en la parte superior (menos de 20 dB por debajo del final de rango superior) y usando baterías que deban operar a bajas temperaturas.

11.2.26 La indicación de superación de rango aparece siempre antes de que se supere el rango de linealidad.

11.2.27 La versión estándar de los aparatos es una calibración en campo libre. El aparato puede ser ajustado en fábrica para campo difuso.

11.2.28 El rango de indicación supera el rango de linealidad del aparato.

Informaciones adicionales sobre el filtro en octava

Los requisitos de la IEC 61260 son válidos también para los filtros opcionales. Aparte de ello, se deben realizar las siguientes indicaciones: (todas las indicaciones se refieren a la IEC 61260)

7a Los filtros cumplen con las exigencias de la clase 1.

7b Se utilizan filtros digitales.

7c La frecuencia media del filtro se ajusta utilizando una frecuencia clock que es la centésima parte de la frecuencia de banda media seleccionada.

7d Las frecuencias de banda medias para filtros de octava van de 31,5 Hz a 16 kHz, para filtros de tercio de 25 Hz a 16 kHz.

7e Las frecuencias de filtro exactas (derivadas de la fórmula „para base 2“) son de: 24,803 Hz, 31,250 Hz, 39,373 Hz, 49,606 Hz, 62.500 Hz, 78,745 Hz, 99,213 Hz, 125.00 Hz, 157,49 Hz, 198,43 Hz, 250.00 Hz, 314,98 Hz, 396,85 Hz, 500.00 Hz, 629,96 Hz, 793,70 Hz, 1000.0 Hz, 1259,9 Hz, 1587,4 Hz, 2000,0 Hz, 2519,9 Hz, 3174,8 Hz, 4000.0 Hz, 5039,7 Hz, 6349,6 Hz, 8000.0 Hz, 10079 Hz, 12699 Hz & 16000 Hz.

7f El rango de referencia es el rango de medición de 50 a 110 dB.

7g El nivel de referencia es de 1 dB por debajo del final de rango del rango de medición de referencia (109 dB) o bien 2 dB por debajo del punto para la señal de superación de rango.

7h La atenuación de referencia es 0 dB

7i El rango operativo lineal para los aparatos es de 55 a 95 dB

7j En el rango seleccionado no deberá ser mostrado el mensaje de “fuera de rango”. Las tablas de los límites de ruido se pueden ver al final de este apartado.

7k No tiene relación

7l El paso de frecuencia de los aparatos (excluido el micrófono) es de 8 Hz a 20 kHz + 0,3/ - 0,5 dB para una valoración Z.

7m No se puede acceder directamente al filtro

7n No tiene relación

7o Rango de temperatura operativa de - 10 °C a + 50°C , temperatura de almacén de - 20 °C a + 60 °C

7p-7r Se corresponde con la DIN EN 60651

7s Aparece un mensaje cuando la carga de la batería no puede garantizar un funcionamiento correcto del aparato.

7t El filtro forma parte del aparato.

7u El aparato está preparado para ser utilizado trascurridos 10 segundos desde su conexión, se recomienda un minuto de tiempo de espera para alcanzar una mayor precisión.

7v Póngase en contacto con el fabricante.

La tabla siguiente (ver 7j) muestra los valores típicos del ruido propio en el rango de medición inferior. En el resto de los rangos los valores se encuentran al menos 10 dB por debajo del final del rango inferior.

Valores típicos del ruido propio para L eq / LA con el uso de filtros (+ 2 dB / - 5 dB)		
Frecuencia	Filtro de tercio Rango de 10 a 80 dB	Filtro octava Rango de 10 a 80 dB
25 Hz	16 dB	
31 Hz	15 dB	19 dB
40 Hz	14 dB	
50 Hz	13 dB	
63 Hz	12 dB	17 dB
80 Hz	11 dB	
100 Hz	10 dB	
125 Hz	10 dB	13 dB
160 Hz	9 dB	
200 Hz	9 dB	
250 Hz	8 dB	11 dB
315 Hz	8 dB	
400 Hz	8 dB	
500 Hz	8 dB	10 dB
630 Hz	8 dB	
800Hz	8 dB	
1000 Hz	8 dB	10 dB
1250 Hz	8 dB	
1600 Hz	8 dB	
2000 Hz	8 dB	11 dB
2500 Hz	8 dB	
3150 Hz	8 dB	
4000 Hz	9 dB	12 dB
5000 Hz	9 dB	
6250 Hz	9 dB	
8000 Hz	10 dB	14 dB
10000 Hz	11 dB	
12500 Hz	12 dB	
16000 Hz	13 dB	17 dB

Anexo 3. Especificaciones técnicas

Versiones de los aparatos

CR 811 B	clase 1
CR 812 A	clase 2
CR 821 A	clase 1 con filtro en octava
CR 822 A	clase 2 con filtro en octava
CR 831 A	clase 1 con filtro en octava y en tercio
CR 832 A	clase 2 con filtro en octava y en tercio

Estándares aplicables

Sonómetro

IEC 60651:1979 clase 1 o clase 2 I
IEC 60804:1985 clase 1 o clase 2
IEC 61672 - 1:2003 clase 1 o 2 grupo X
ANSI S1.4 con NK 70 Random Incidence Adapter Fitted

Filtro en octava y en tercio (si no está previsto)
IEC 61260 clase 1

Micrófono

Clase 1	MK 224 campo libre polarizado micrófono condensador de ½"
Rango de frecuencia	5 Hz - 16 kHz +/- 2 dB
Clase 2	MK:216 campo libre polarizado micrófono condensador de ½"
Capacidad	18 pF

Preamplificador para el micrófono

Clase 1	MV 200C preamplificador extraíble
Clase 2	MV 200C preamplificador fijo

Cable para el micrófono

ZL 202 de 2 m
ZL 205 de 5 m
ZL 210 de 10 m
ZL 215 de 15 m
ZL 220 de 20 m
ZL 225 de 25 m

Valoración temporal

‘F‘ (Fast) rápida	según la IEC 61672 - 1:2003 clase 1 o 2 grupo X
‘S' (Slow) lenta	según la IEC 61672 - 1:2003 clase 1 o 2 grupo X
‘I' (Impulse) por impulsos	según la IEC 61672 - 1:2003 clase 1 o 2 grupo X

Valoración de frecuencia

Canal 1	‘A', ‘C' o ‘Z'
Canal 2	‘C' para valor pico “Peak“

La valoración Z se utiliza cuando se usan filtros. Es plana en el rango de frecuencia de 8 Hz a 20 kHz +/- 1,5 dB (sin micrófono).

Valoración de amplitudes

Q = 3 (integración de energía real)

Rango de medición

Banda ancha de 21 dB (A) a 140 dB (A) clase 1
de 25 dB (A) a 140 dB (A) clase 2
de 143 dB (C) Peak (rango de 70 a 140 dB)

Filtro de banda en octava
de 19 dB (Z) a 140 dB (Z)

Filtro de banda en tercio
de 14 dB (Z) a 140 dB (Z)

Rangos de medición

10 - 80, 20 - 90, 30 - 100, 40 - 110, 50 - 120, 60 - 130, 70 - 140

Límite de ruido (típico)

Banda ancha 18 dB (A) clase 1, 20 dB (A) clase 2

Filtros de banda en octava
12 dB (Z) @ 1 kHz banda en octava

Filtro de banda en tercio
7 dB (Z) @ 1 kHz banda en tercio

Posibles valores de medición

Los siguientes parámetros pueden ser determinados y guardados durante un periodo de medición:

Modo en banda ancha

$L_{C\,Peak}$
$L_{A\,F}$, $L_{A\,S}$, $L_{A\,I}$, $L_{C\,F}$, $L_{C\,S}$, $L_{C\,I}$, $L_{Z\,F}$, $L_{Z\,S}$ o $L_{Z\,I}$ (no guardados)
$L_{A\,F\,max}$, $L_{A\,S\,max}$, $L_{A\,I\,max}$, $L_{C\,F\,max}$, $L_{C\,S\,max}$, $L_{Z\,S\,max}$, $L_{Z\,F\,max}$, $L_{Z\,S\,max}$ o $L_{Z\,I\,max}$
$L_{A\,F\,min}$, $L_{A\,S\,min}$, $L_{A\,I\,min}$, $L_{C\,F\,min}$, $L_{C\,S\,min}$, $L_{Z\,S\,min}$, $L_{Z\,F\,min}$, $L_{Z\,S\,min}$ o $L_{Z\,I\,min}$
$L_{A\,eq}$, $L_{C\,eq}$, o $L_{Z\,eq}$
$L_{A\,E}$, $L_{C\,E}$, o $L_{Z\,E}$, $L_{A\,I\,eq}$, o $L_{Z\,I\,eq}$, $L_{A\,F\,T\,eq}$
De $L_{0.1}$ a $L_{99.9}$ (cinco valores definidos por el usuario a la vez)
Tiempo de medición

Fecha y hora
L_{eq} breve de 1 s como decurso de nivel

Los datos Ln se derivan de los datos del nivel sonoro con su valoración temporal ajustada.

Modo de filtro

Filtro en octava o en tercio
Banda de frecuencia seleccionada
$L_{Z\,S}$,$L_{Z\,F}$ o $L_{Z\,I}$ filtrados (no guardados)
$L_{Z\,eq}$ filtrados
$L_{A\,E}$, $L_{C\,eq}$, $L_{Z\,eq}$
Tiempo de medición
Fecha y hora

Bandas de frecuencia (frecuencias nominales)

Banda en octava

31 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz

Banda en tercio

25 Hz, 31 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1.25 kHz, 1.6 kHz, 2 kHz, 3,15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6.3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz, 16 kHz

20 Hz & 20 kHz con opción MO 800/6 (incorporado por el fabricante)

Memoria

Memoria de 16 Mbites permitida hasta:
1300 mediciones en banda ancha
770 mediciones en banda en octava
330 mediciones en banda en tercio

Por ejemplo, el modo de banda ancha permite guardar mediciones de 12 días de 15 minutos de duración.

Cada calibración se guarda con sus datos.

Nivel de decurso temporal

Leq breve ($L_{A\,eq}$, $L_{C\,eq}$, o $L_{Z\,eq}$).
Hasta 11,6 días para una resolución de 1 s

Mediciones automáticas

El aparato puede ajustarse a periodos de medición fijos, que son:

1 minuto 5 minutos
10 minutos 15 minutos
30 minutos 1 hora
8 horas 12 horas
Periodos definidos por el usuario

La repetición automática es posible en el modo de banda ancha para mediciones desde 2 hasta un máximo de 999. Sincronización automática (Auto Synchronisation) con la hora

Pantalla

Matricial LCD con iluminación de fondo y gráfico de barras cuasi analógico
Parámetros de medición seleccionados con valor de nivel
Aviso de superación de rango, de estar por debajo del rango y de batería baja
Valoración temporal y valoración de frecuencia
Tiempo de medición trascurrido.
L eq breve en tiempo real (modo en banda ancha)
Banda gráfica en octava y en tercio (sólo en modo de recuperación de la memoria)
Recuperación de mediciones guardadas
Rango de medición

Peso

450 g

Dimensiones

Clase 1	340 mm x 75 mm x 25 mm
Clase 2	300 mm x 75 mm x 25 mm

Baterías

2 baterías alcalinas LR 6 / AA de 1.5 V

Duración de las baterías

Banda ancha	normal > 30 horas
Modo de filtro	normal > 20 horas

La tensión de la batería está continuamente controlada. Se produce un mensaje de aviso cuando la capacidad es insuficiente. Cuando se alcanza el final de la carga, se guardan los datos medidos de manera automática y el aparato se apaga.

Datos ambientales

Temperatura

Operativo	de – 10 ^{o}C a + 50 ^{o}C
Almacén	de – 20 ^{o}C a + 60 ^{o}C

Humedad de aire hasta 95 % de humedad relativa sin agua por condensación

Condiciones externas

Comunicación RS 232

A través de una hendidura mini DIN de 8 polos por medio del cable ZL 800 (incluido en el envío)

Cuota Baud :	38,400	Bits de datos: 8
Bit de parada:	1	Paridad: ninguna

1. TX
2. DC Out (Gs)
3. Auxillary
4. AC Out (Ws)

5. Programa
6. GND digital (masa para RS 232)
7. RX
8. Tensión de la batería
0. GND analógico (masa para Gs y Ws)

Salidas

Salidas a través de una hendidura mini DIN de 8 polos con cables opcionales.

Salida AC (Ws)

Tensión de señal sin valoración

La salida AC sin valoración se ve influida por el rango de medición ajustado. La siguiente tabla muestra la influencia de los rangos en relación con el rango de referencia de 50 – 110 dB.

Rango de medición	Atenuación
70 - 140 dB	- 10 dB
60 - 130 dB	0 dB
50 - 120 dB	0 dB
40 - 110 dB	0 dB Rango de referencia
30 - 100 dB	+ 10 dB
20 - 90 dB	+ 20 dB
10 - 80 dB	+ 25dB

Salida DC (Gs)

La señal es proporcional al nivel con la valoración ajustada.
Salida GS = (nivel - [final de nivel superior] + 33 dB) / 41
Que son aprox. 24.4 mV / dB
La salida GS se ve influida por:
- El rango de medición
- La valoración temporal
- La valoración de frecuencia

Impedancias	Salida DC	Salida AC
	10 K	10 K in serie con 33 µF
Carga óptima	> 1 M < 1 nF	> 1 M < 470 pF

Las salidas AC & DC deben estar cerradas con una impedancia de al menos 10 k Ohm (se recomienda 1 MOhm)

Cable de salida

RS 232	ZL 800 cable RS 232 para la hendidura DIN de 9 polos ZL 803 conexión de impresora en serie para la clavija DIN de 9 polos

Salida AC ZL 802 de 2 m con clavija estéreo de 3.5 mm
ZL 804 de 2 m con clavija BNC

Salida DC ZL 805 de 2 m con cable conversor BNC
Tensión de salida GS 0 – 1 V

Alimentación externa

12 V – 16.5 V Gs @ 100mA

Alimentación de red CU 195 A (opcional)
Debe comunicar el tipo de clavija en el envío (UK, US oer EU)

Software

Deaf Defier 3 para Windows

Requisitos del sistema

El software necesita:

Microsoft Windows 95 o mayor
6 MB de capacidad en el disco duro para el programa
Reproductor de CD ROM
64 MB de RAM (se recomiendan 128 MB)
Monitor Super VGA (recomendado)
Ratón o impresora compatibles con Microsoft
Puerto de serie de 9 polos

PC:
Mínimo: PII 266 MHz
Recomendado: PIII 500 MHz

Si el PC no tiene una interfaz de serie, se puede utilizar un adaptador USB de serie o una tarjeta para el PC de serie.

Opciones del envío

MO 800 / 1	Conversión de clase 2 a clase 1.
MO 800 / 2	Conversión de banda ancha a filtro de banda en octava.
MO 800 / 3	Conversión de banda ancha a filtro de banda en octava y tercio.
MO 800 / 4	Conversión de banda en octava a filtro de banda en octava y en tercio.
MO 800 / 5	Preamplificador separado para aparatos de la clase 2.
MO 800 / 6	Filtros de banda en tercio adicionales de 20 Hz & 20 kHz.

Compatibilidad electromagnética

EN 55022:1994
EN 61000 – 4 - 2:1995
EN 61000 – 4 - 3:1996 80MHz - 1GHz
EN 61000 – 4 - 3:1996 25MHz - 80MHz
ENV 50204:1995 900MHz

Anexo 4. Instalación del software

Los aparatos de la serie CR 800 B se entregan con el software Deaf Defier 3 en un CD ROM. El software se puede instalar a partir de Windows 95 (hasta XP). Se instala automáticamente y cuenta con una ayuda que explica también las opciones y las funciones del software, incluido el uso de los datos del Hearing Protector (protectores para el oído).

Si se instala el software en PC's que tienen como sistemas operativos Windows 95, 98 y 98 SE, la instalación puede requerir componentes adicionales. Dichos componentes se encuentran en el CD ROM.

Para instalar el software Deaf Defier 3 en Windows XP, Windows 2000 o Windows NT son necesarios los derechos del administrador. Contacte para ello con el administrador de sistemas.

Para instalar el software deberá colocar el CD en su reproductor y éste se iniciará automáticamente. De no ser así, deberá introducir D:\setup, donde „D" representa la ubicación de su reproductor de CD.

Requisitos del sistema

El software Deaf Defier 3 para Windows necesita:

Microsoft Windows 95 o mayor
6 MB de capacidad en el disco duro para el programa
Reproductor de CD ROM
64 MB de RAM (se recomiendan 128 MB)
Monitor Super VGA (recomendado)
Ratón o impresora compatibles con Microsoft
Puerto de serie de 9 polos
Acesso a Internet para posibles actualizaciones (Updates)

Si el PC no tiene una interfaz de serie, se puede utilizar un adaptador USB de serie o una tarjeta para el PC de serie.

Especificaciones sobre el PC

PC: Mínimo: PII 266 MHz
Recomendado: PIII 500 MHz

Instalación y responsabilidad

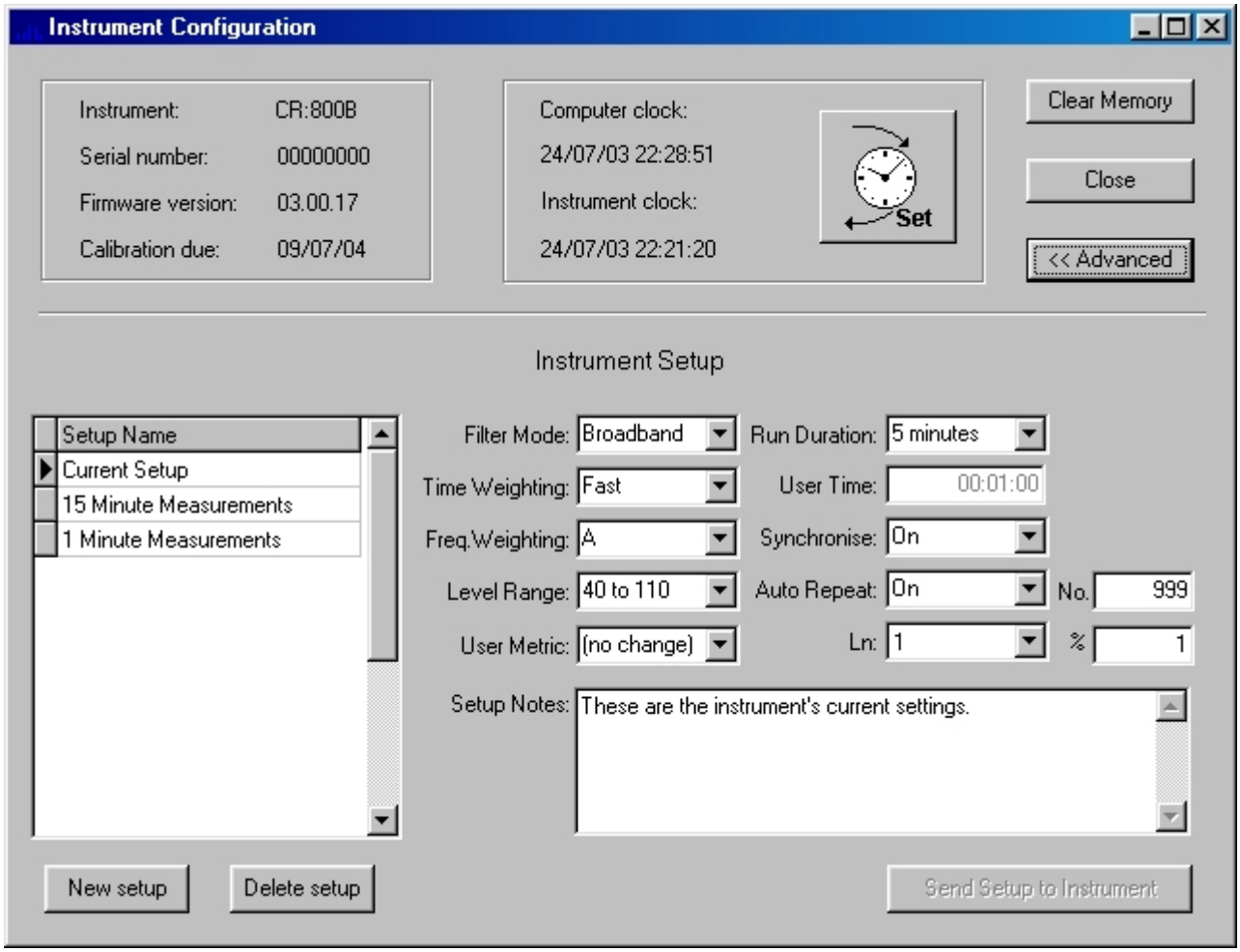
PCE Group no acepta ninguna responsabilidad para la instalación del software Defier 3 cuando el sistema empleado no cumpla con los requisitos descritos, por ejemplo que no cuente con los derechos necesarios.

Microsoft ® es una marca registrada de Microsoft Corporation. Windows 95 ™, Windows 98 ™, Windows ME ™ y Windows XP ™ son marcas registradas de Microsoft Corporation.

Anexo 5. Configuración de los aparatos con el software

La configuración de los aparatos se puede realizar con el software Deaf Defier 3.
a
Se pueden guardar diferentes configuraciones que se pueden volver a cargar en el aparato en caso de que sea necesario. Podrá ajustar los siguientes parámetros con el software:

- Modo de medición.
- Duración de la medición.
- Valoración temporal.
- Valoración de frecuencia.
- Rango de medición.
- Parámetros definidos por el usuario.
- Auto Synchronisation de la medición.
- Auto Repeat de las mediciones.
- Valores Ln.



Para más detalles consulte la ayuda del software Deaf Defier 3.

Una visión general de todos los medidores encuentra usted aqui:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm
Una visión general de todos los instrumentos medida encuentra usted aqui:
http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm